

前瞻基礎建設計畫

——數位建設

科技部

壹、緣起

貳、我國數位發展當前趨勢

參、推動項目

肆、結語

壹、緣起

「數位國家、智慧島嶼」是臺灣在物聯網時代，找回經濟發展動能，最重要的國家發展戰略之一，藉以激發人民創新創業、增加政府治理效能、提升人民生活品質，同時促進產業創新、翻轉經濟。行政院於 105 年 11 月 24 日院會通過「數位國家・創新經濟發展方案（簡稱 DIGI+ 方案）」，規劃 7 個行動計畫，包含基礎環境、數位經濟、網路社會、數位政府、智慧城鄉等，以及數位人才、數位科技、法制環境等重要配套措施，冀望能藉由強化數位基磐建設、發展平等活躍之網路社會、打造服務型數位政府，讓國民享有富裕安康的生活。



資料來源：行政院科技會報辦公室

圖1 加速數位國家・創新經濟發展方案之數位建設

前瞻基礎建設項下之數位建設，即係依循 DIGI+ 方案的整體藍圖進行規劃（如圖 1），透過各項計畫串聯與推動，包括強化網路安全、普及寬頻、發展數位內容、深化數位服務及培育數位人才等，進行數位硬體、軟體與人才培育整體布建，穩固數位基礎建設，發展我國數位科技的國力，協助臺灣從傳統經濟型態轉型邁入數位經濟時代，實現超寬頻網路社會生活及營造智慧國土。

貳、我國數位發展當前趨勢

一、強化數位基礎建設

依據世界銀行 2016 世界發展報告，寬頻普及率每提高 10%，GDP 可增加約 1.21%，而世界上的先進國家已積極推動兆位元級（Gbps）寬頻網路建設，發

展超寬頻網路社會。另根據世界經濟論壇（WEF）2016 年全球網路整備度指標（NRI）評比，臺灣在基礎建設的排名為第 1 名，惟每用戶可使用的連網頻寬僅排名第 46 名，可知我國雖已布建相關網路基礎建設，但目前數位連網仍有不少處於頻寬不足的現象，城鄉寬頻亦有差距，無法達成數位化很重要的「即時性」特質並提供平等的數位發展機會，亦代表臺灣仍亟需相關資源挹注，以補足目前數位建設的缺口，保障偏鄉與弱勢擁有網路頻端及雲端資源，同時強化數位基礎建設之網路安全與資安建設，建置可靠、穩固的數位環境，方能於此基盤上全面開展數位產業發展。

二、政府資料全民共享

2016 年世界經濟論壇 WEF 年度報告主題「數位經濟再創新」，定義數位經濟為透過數位科技帶動的經濟活動，包括數位科技驅動的新商業模式，開放政府資料即是臺灣當前最迫切需要的項目之一，透過政府資料之開放，連結各部會原本獨立的資料，促使跨政府機關資料流通，即時提供民衆查詢，可提升施政效能及強化民衆對施政監督之力量，是未來邁向數位國家和創新經濟的方向。

三、推動數位產業發展

為推動數位產業轉型，除了相關硬體建設外，亦須結合內容及軟體等關鍵基礎性工程，配合雲端運算技術及行動服務技術的發展，透過開放資料及格式一致化，提供業界加值應用，讓資料價值極大化，帶動發展低碳量、低耗能、高創意及高價值的新興產業，帶動民間投資，讓數位文創與內容產業成為兆元產業。

四、培育數位人才：大數據運算與人工智慧

除了數位基礎環境強化、政府資料開放外，政府亦須於此數位經濟浪潮下扮演領頭羊，規劃具前瞻性之人才培育策略及環境建置，培養未來人工智慧產業及大數據運用所需之數位人才，於環境建置方面，如何有效整合國內資源，提供大規模共用、共享的高速運算環境，讓產業與學研界能充分運用，方能專注於深度學習及大

數據分析的技術發展與應用開發，提供完備的科研及學習環境，讓年輕一代掌握核心知識，培育跨領域實做創新人才，冀望能加速提升臺灣人工智慧研發能量與基礎環境，提升國際競爭力。

叁、推動項目

數位建設係期望在數位科技的快速發展與普及下，積極推動臺灣數位經濟發展，讓所有民衆都能透過多元管道享受經濟、方便、安全又貼心的優質數位服務。為促使我國達成「實現超寬頻網路社會生活、營造智慧國土國際典範、成為全球數位科技標竿國家」之願景，以數位基礎建設即公共建設之創新觀念，規劃五大主軸（如圖 2）及 19 項重點建設項目，跨部會共同推動，促使我國邁入超寬頻網路社會之時代。



資料來源：行政院科技會報辦公室

圖2 數位建設推動架構

一、網路安全——推動資安基礎建設，提供網路安心服務

以「提升全國資訊與資安環境，保障國家及人民安全」為目標，提升政府部門資訊與資安環境，保障國家及人民安全，並使國民享有 10 倍速寬頻網路服務，從 100Mbps 邁向 1Gbps 時代，提供民衆安全、安心的數位服務。

（一）建構公教體系綠能雲端資料中心計畫

【推動機關：國家發展委員會】

透過集中共享方式及配合資訊系統汰換時程，引導行政院二級機關逐步整合所屬機關資訊機房，引進綠色資通訊科技（Green ICT），建構或使用符合環保效能之綠能雲端資料中心，將行政院所屬二、三級機關 272 個電腦機房採分年分階段方式進行整併，建立以部為集中之雲端資料中心；同時，建置國中小、高中職之教育體系雲端資料中心，以提升資料中心運作效率及管理效能，打造穩健、彈性、綠能之資訊基礎建設，藉以提升電子化政府服務品質，作為數位政府之重要基磐。

（二）強化政府基層機關資安防護及區域聯防計畫

【推動機關：行政院資通安全處】

為使中央機關與各級地方政府之資安防護機制完備，並配合行政院刻正發展之國家層級資安防護項目：二線監控機制 G-SOC（Government-Security Operation Center），將由中央機關及各級地方政府共同參與，優先強化戶政、役政、地政、衛政、社政及基層公所之資通安全防護，協助建構安全資訊作業環境、推動資安建設，建立可信賴的資通安全環境，確保資料、設備及網路系統之安全，保障民衆權益。

（三）強化防救災行動通訊基礎建置計畫

【推動機關：國家通訊傳播委員會】

為有效因應天災事故發生，妥善處理災後通訊傳播基礎設施之搶修與復原等工作，且為加速推動災害潛勢區或偏遠地區行動寬頻網路建設，加強當地行

動通訊訊號涵蓋、改善行動通訊服務品質，進而消弭城鄉數位落差，本計畫將提高管線設備之抗災性，全面檢視並優先強化關鍵、脆弱環節，加強復原較困難地區之基礎設施抗災性，針對災害潛勢區及偏鄉，補助電信業者建置定點式防救災行動通訊平臺、車載式防救災行動通訊平臺，或就既有站臺補助建置所需電力備援、傳輸備援及相關基礎設施，以強化通訊設施抗災及備援能力。

（四）強化國家資安基礎建設計畫

【推動機關：行政院資通安全處】

隨著大數據、物聯網、移動裝置及雲端服務等新興資通訊科技應用普及，網路與實體世界已逐漸融合，新興資通訊科技除對人類帶來生活的便利，亦伴隨衍生的資安風險，對於民衆生活、經濟活動及國家安全的影響將與日俱增。「資安即國安」已為政府宣示之重要政策，本計畫將著重關鍵資訊基礎設施之資安防護，舉凡金融、通訊、政府服務、能源（水、電、油、瓦斯）、緊急救援、交通等，全面打造數位國家所需之資安基礎建設，優先完成能源、通訊、政府骨幹網路等重要關鍵資訊基礎設施之資安防護建置，做為我國發展數位國家之後盾。

二、寬頻建設——完備數位包容，保障寬頻人權

以「保障弱勢擁有基本網路頻寬及雲端資源」為目標，透過偏鄉寬頻建設與民衆數位創新培訓場域的普及，讓全民享有平等的數位創新發展機會。

（一）提升偏鄉衛生所（室）及巡迴醫療點網路品質計畫

【推動機關：衛生福利部】

為縮短偏鄉健康照護資源落差，提升原住民族及離島地區資通訊之基礎建設，普及電信網路之架設、改善網路品質，提稱衛生所（室）及巡迴醫療點網路頻寬達 100Mbps 等級，全面改善通訊傳輸速度及網路品質，提供原住民族及離島地區居民可近、優質的醫療服務，落實醫療在地化。

（二）普及偏鄉寬頻接取環境計畫

【推動機關：國家通訊傳播委員會、原住民族委員會】

因應國際數位匯流技術演進與創新服務發展，循序推動 Gbps¹ 等級固網寬頻網路到偏鄉，擴展 100Mbps 等級固網寬頻網路到偏鄉每一村里主要聚落及擴展無線熱點頻寬，以達成縮短數位落差、照顧弱勢族群之目的。

（三）普及國民寬頻上網環境計畫

【推動機關：經濟部、教育部、內政部】

針對偏遠縣市地區，以數位程度 3～5 級區及偏遠鄉鎮、離島地區為主，數位程度 1～2 為輔，投入相關資源進行輔導，輔導對象以數位發展程度較需關懷的民衆為主，並以「打造公共數位資訊場域」、「營造友善新住民上網環境」及「普及中小企業數位」等三項為推動主軸。

三、內容建設——發展數位文創，普及高畫質服務

以「帶動數位文創成為兆元產業」為目標，促使數位建設與文化內容建設齊頭並進，以科技為載體，文化作為加速器，打造蘊含科技動能的文化創新產業體系，向國際展示臺灣文化科技的創造力，造就臺灣內容產業的產值，並持續紮根在地文化，提供令民衆感動的數位內容。

（一）國家文化記憶庫及數位加值應用計畫

【推動機關：文化部、國立故宮博物院、國史館】

以國家級文化保存政策及再現土地與人民共同記憶之觀點，參考國內外文化保存、創新經濟、創新應用等相關政策，推動國家文化記憶庫、整合博物館典藏內涵詮釋與數位應用、故宮重要文物數位化基礎建設及公共化教育應用，及國史館厚植數位內容及服務建設等 4 分項計畫，推展具有臺灣在地特色、跨領域及不同世代之文化記憶，導入科技協助記憶保存與呈現，便於大眾「存」「取」「用」，促進全民參與，以強化文化滲透力。

* 1Gbps 為 1,000Mbps，1Mbps 為數據傳輸速率每秒每百萬位元。

（二）推動超高畫質電視內容升級前瞻計畫

【推動機關：文化部】

建置超高畫質電視製作中心、研發製作超高畫質節目與新媒體創新應用規劃，突破以往單點式內容補助方式，先由硬體建設形成硬體基底，分享業界共同使用；再提供創作資源沃土，以創新應用為主軸規劃戲劇節目，垂直連結影視產業上中下游產業鏈與向外連結動畫特效相關產業，以形成跨業別之行動合作與產業綜效，確實帶領內容產業進行共同升級之前瞻性轉型，形成影視生態系統。

（三）新媒體跨平台內容產製計畫

【推動機關：文化部】

協助業者善用新媒體平台特性，革新技術、行銷與商業模式，提供 IP 創作支援、跨域媒合、展示行銷及發表平台，透過核心 IP 價值的累積及擴大延伸應用效益，逐步促使 IP 轉化為可獲利之商品，達成 IP 產業化的戰略目標；同時，建構因應新媒體環境下的 IP 生態系統，使創作者或企業與消費市場可以聯結互動，獲得資金與通路之媒合協助，使 IP 可以進入市場流通，創造更大的衍生效益，進而提供周邊數位娛樂產業投資誘因，以建構多元商業模式，逐步引導自發性的產業協力機制，帶動整體產業發展。

四、服務建設——建構開放政府及智慧城鄉服務

以「國民普遍使用智慧服務，改善生活品質」為目標，由中央與地方偕同發展智慧城鄉及服務型政府，提供讓民衆有感的數位服務，透過建構智慧物聯網應用，讓民衆能普遍使用智慧服務，提升國民生活品質，對民衆生活有直接助益。

（一）普及智慧城鄉生活應用計畫

【推動機關：經濟部】

基於地方治理、區域創新之精神，以地方政府出題、民間企業解題的核心推動模式，形成智慧城鄉服務解決方案，依序推動區域示範、創新擴散、智慧

串聯等策略目標，建立北、中、南三大生活圈智慧應用實證場域、制定智慧應用共通資訊交換介面及發展智慧應用示範加值服務。

（二）建構民生公共物聯網計畫

【推動機關：行政院環境保護署、科技部、交通部、內政部、經濟部】

民生公共物聯網係為使全國人民能擁有更安全的生活環境，以民衆關心的環境及面臨的災害進行規劃與執行，內容包含空氣品質、地震、防救災及水環境等四大部分。在空氣品質部分，透過監測物聯網之布建，加上智慧化分析，讓民衆及早獲得所在環境之空氣品質狀況；在地震預警部分，透過環海及陸地地震觀測布建，縮短地震預警時間，及整合區域型極限地形地站測站資料，縮短地震速報盲區，開拓地震防災產業應用，並減少災害的衝擊及可能損失；在防救災預警部分，推動災防情資產業服務，結合防災產業應用鏈，建立防救災共同應用圖資，方便全民快速獲得相關情資；再水環境建置部分，應用大數據及雲端運算分析，有效掌握水資源供需，建構智慧河川管理系統，提供民衆優質的水環境。

（三）體感科技基地——體感園區計畫

【推動機關：經濟部】

促成體感科技產業群聚，以主題式試煉應用補助協助產業發展，並結合「體感科技產業推動計畫」，提供產業各種服務與支援，協助業者投入產業發展；並以國際性展會活動，吸引國內外業者共同投入、民衆共同參與，以示範場地，實證相關應用，並帶動城市周邊服務與建設成長；同時透過研發型與應用型之體感科技場域應用，配合地方政府，以合適之產業發展區域，整合在地化產業、地域優勢，協助地方發展，並促成各類示範應用案例，發展體感科技技術與整合應用，增加及培養體感科技相關應用接觸之體驗者基數，作為產業推動之回饋，協助業者強化產品體驗，促成海外輸出，針對我國之社會經濟、產業技術、生活品質、環境永續、學術研究、人才培育等方面產生貢獻。

五、人才建設——建設下世代科研與智慧學習環境

以「國民享有數位創新學習環境」為目標，強化現有數位基礎研發及教學環境，創新國民教育環境，並發展我國自主人工智慧高速運算平臺及科研儀器，支持產學研開拓前瞻科技領域，以提升前瞻技術建設的自主化，使國民享有數位創新的自主學習環境，以培育未來世界所需要、有足夠能力，且能探索未知的新世代數位人才。

（一）建置校園智慧網路計畫

【推動機關：教育部】

中小學校園網路環境在數位學習上扮演更加關鍵的角色，無線網路以及高可用性的有線網路接取點在未來校園網路環境不可或缺，更需要良好的無線信號覆蓋及處理能力，本計畫配合我國規劃將未來資訊科技融入教學及數位學習時，也提出在網路方面能夠保證數位學習有線及無線頻寬順暢、在設備方面能夠確保將資訊科技融入教學及數位學習所需設備使用無礙，同時提供可跨校園網路環境的分享，建立更全面及完整的無線網路漫遊機制，因此需將校園連網架構進行調整，進而建構完善數位學習環境。

（二）強化數位教學暨學習資訊應用環境計畫

【推動機關：教育部】

強化中小學校園數位教學暨學習資訊應用環境，滿足校園對資訊科技教育基本需求，更將具前瞻性的新興科技認知與應用列為學習特色發展，並結合現有推動數位學習相關計畫的人力與資源，預期促成學生智慧學習的情境，以網路為基礎，配合先進的資訊技術及工具設備，實現從校園內網路及資訊設備、數位教材與互動資源等；同時，透過學習、教學活動和服務等教學應用，以突破時間和空間限制，從而突破傳統教育的限制，促進多元學習，提高教學與學習效益，扎根數位經濟時代未來人才的培育。

（三）高中職學術連網全面優化頻寬提升計畫

【推動機關：教育部國民及學前教育署】

為改善高級中等學校對外連網頻寬，推動高級中等學校連接臺灣學術網路頻寬之提升，除透過聯結臺灣學術網路的設備，提升至可支援 1G 以上頻寬，並視使用量而提升租用電路頻寬；同時，配合頻寬增加建置前瞻智慧型網路管理及資訊安全管理系統，俾使網路連線暢通無礙，除能滿足校園對資訊科技教育基本需求外，更將具前瞻性的新興科技應用列為數位學習特色發展，對我國培育下一代學子的資訊科技能力和數位學習應用有相當之助益。

（四）建構雲端服務及大數據運算平台

【推動機關：科技部】

為提供產業創新所需之共用設施，建構國家級人工智慧（AI）研發與雲端服務基礎建設，推動產學研進行智慧科技與大數據前瞻研發，發展前瞻智能應用之軟硬體技術與服務，並支援人工智慧前瞻軟硬體系統與 AI 晶片研發等，橋接產業應用與培育新世代服務、技術應用科技人才。

（五）自研自製高階儀器設備與服務平台

【推動機關：中央研究院、科技部、經濟部】

配合政府創新產業之規劃，推動高階關鍵儀器設備之自主研發與應用，分別以高階分析儀器推動創新科研，及迎合半導體產業未來發展布局所需之自主關鍵儀器設備，同時，推動產線智慧化系統示範載具與場域展現智慧自動化系統整合，期能培育我國所需人才與下一世代產業，以自主高階儀器設備帶動前瞻學術研究，與開創未來產業發展契機。

（六）園區智慧機器人創新自造基地

【推動機關：科技部】

為連結我國精密機械產業研發能量，藉由現有產業聚落優勢，建置園區智慧機器人創新自造基地，以發展 AI 機器人聯盟，同時培育跨領域創新人才，解決國內人力不足的問題。設立智慧機器人自造基地，不但可以讓對智慧機器

人有想法、有熱情的學生、研究生、園區工程師及自創者有一個能實現創意的基地，同時能促使我國機械產業邁向智慧機械發展，進而發展為全球高階智慧設備關鍵零組件的研發製造中心，加速園區轉型與孵育下世代臺灣旗艦型產業。

肆、結語

科技即國力，而數位科技更是我國重要的國家發展戰略之一，當世界重要的數位先進國家都已進入兆位元級網路社會，為強化並持續我國數位科技之發展，政府當持續精進相關政策的發展，完備基礎建設，促進產業創新，培育新世代數位人才，提升數位科技的社會影響力，並強化數位環境之整體發展。



資料來源：行政院科技會報辦公室。

圖3 數位4.0超寬頻網路社會生活情境示意圖

透過政府數位政策 DIGI+ 方案的整體推動，並與前瞻基礎建設之數位建設相輔相成，以未來數位藍海為策略思維，為人工智慧（AI）、體感科技（AR/VR）、智慧機器人、無人載具等前瞻應用奠定良好基礎，讓全民進入數位 4.0 的智慧化生活時代（如圖 3），亦累積我國在數位 4.0 時代的國家競爭力，這是數位建設對下個世代臺灣的重要性！👊