

參、智慧生活

行動網路與數位科技近年來突飛猛進的發展，全球主要國家、營運商與科技大廠將通訊與科技結合，導入各類型產業以解決人類生活各方面問題，並創造更具易用性(usability)的新興服務，成為經濟發展新動能，主要領域包括醫療、教育、文化娛樂等。而利用通訊與智慧科技將日常生活事物由實體轉至數位化、聯網化、行動化進而智慧化，讓人類與周遭各類資訊達到零距離，並以多元創新應用協助處理日常生活大小事，解決生活中不效率、不便利問題以提高生活品質，更發揮降低成本、減少資源浪費等效益。

未來生活智慧化之願景，透過網路與其他基礎設施廣泛布建，行動終端更為貼身與符合人性需求，並達到長時間不中斷之運作下，人類的生活品質將大幅提高。以健康照護為例，未來醫院行政體系將更具效率，減少病人赴醫就診之頻率及提升診療品質。醫療資源分配更優化，低照護需求在出院回家後依然可以得到監測與需要的照護，使病床短缺等問題獲得解決；民眾在終端載具與行動網路的進化下，隨時隨地接受健康照護諮詢，各式智慧穿戴式裝置隨時統計、記錄生理狀態，並取得完整的醫療保健資料，與更多創新應用服務，民眾之保健服務個人化，大幅提高疾病預防效率。建構串接供應鏈品項資訊之食品追溯追蹤管理資訊系統，落實問題食品快速追查，保障民眾食品安全健康。臺灣逐漸邁向高齡化社會，在少子化的趨勢下，家庭照顧功能日漸薄弱，而長期照護需求提升，人口結構改變將使國家醫療支出不斷提升，長期而言將危害我國基本醫療水準，且就目前面臨照顧人員人力嚴重不足問題來看，智慧健康照護之推動已是刻不容緩之議題。導入智慧生活，將以資訊科技取代人力照護，使老有所養的願景成為可能。

在教育方面，未來的教育活動之情境不再被侷限於實體教室中的

黑板與課桌椅，師生傳統之間的授課與聽課單向模式也正在改變。數位科技使得遠在世界彼端的教師，彈指間可成為此端學生之學習對象，並透過教材之數位化與適性化，從教導者中心轉變為學習者中心，取得合適各類型學生之學習領域與進度，讓學生的學習不再一元化，行行出狀元的概念在未來生活中成為可能。由於科技已成為生活中不可或缺的一環，師生運用科技、創造科技的技能亦提升基礎生活能力的一部分。

在文化方面，文化創意為提升國民精神重要的元素，而未來結合科技之文化創意產業將以更多元的形式呈現藝術，並有利於培育國民科技與文化素養。使科技人之生活陶冶藝術氣息、民眾應用科技實踐創意，透過網路則將文化快速推廣至全球各地，與世界村之文化共創共榮。

最後，在整體智慧應用體驗方面，智慧體驗服務則是連結青年與企業，協力以人性與易用性設計發想之創新思維，並搭配政府資料開放、社群應用平台建立、新興科技發展、及跨領域人才培育之策略，打造宜於各類族群之生活環境、發揮青年創意提升創業與就業機會，並使企業之發展兼顧營利與其社會責任。

未來將政府資料開放予民眾與第三方業者，利於創造多元創意與發明，催生各樣加值服務與民眾個人應用。各類社群應用平台將應運而生，綜合來自各方面跨領域之創意、經驗與技術能量，以孕育新興智慧生活應用服務。智慧生活應用服務將結合智慧化，衍生對新興技術之需求，包含即時數據分析、高品質決策、事物可自主性做決定等，並且需有開放的平台乘載所有數據以利分享與應用，因此需發展大數據(Big data)、雲端科技。另外，由於智慧生活是利用資通訊科技提供民眾生活服務的概念，知識涵蓋範疇廣泛，須培養同時具備科技及人文跨領域知識應用能力之人才。

除此以外，未來更要持續優化我國民眾日常生活各個面向，導入智慧科技，開創易用且符合人性體驗之服務，兼顧各類弱勢族群之需求，打造高度友善的生活環境，使所有族群享有同樣的生活權益。並培育民眾具備應用科技改善生活、解決問題的能力。未來我國智慧生活將以智慧健康照護、數位教育、網路與文化娛樂，與智慧體驗服務四大面向為推動主軸。

綜觀上述，我國智慧生活推展需從建立創新環境、發展創新技術、培養創新人才之「三創」同時著手進行，以成功提升國民生活品質，促進產業升級轉型。

子題一 智慧健康照護

一、背景分析

(一)國際趨勢

為改善醫療服務體系，提升醫療品質、促進病人安全、降低成本、改善服務之近用性、公平性與效率，世界各國都積極投入健康資訊科技(Health Information Technology，簡稱 Health IT 或 HIT)之發展。世界衛生組織(WHO)把 eHealth 定義為「應用資通訊技術(Information and Communication Technologies, ICT)在醫療及健康領域，包括醫療照護、疾病管理、公共衛生監測、教育和研究」。WHO 認為 eHealth 可以增進醫療的近用性和降低醫療成本，尤其對開發中國家和弱勢群族有更深遠的影響。

為了落實「全人、全程健康照護」的政策目標，依公共衛生三段五級概念，將智慧健康照護規劃智慧健康行為促進、智慧醫療/醫院、智慧樂齡生活、智慧照護、健康存摺與食品雲六大項目。

(二)國內環境

1.智慧健康行為促進

102 年國人主要死因中，癌症(29.0%)、心血管疾病(22.1%)、糖尿病(6.1%)、慢性下呼吸道疾病(3.9%)及腎臟病(2.9%)等慢性病，佔國人死亡原因六成以上，慢性病防治為我國當前公共衛生的重要課題。

國家發展委員會 102 年度數位機會調查顯示，12 歲以上民眾上網率已達 76.3%，使用行動裝置上網率亦達 58.5%，行動化服務已成為民眾獲取資訊的來源之一。因此，健康促進服務將以國人健康管理結合資通訊科技，落實於民眾之日常生活，並逐步朝向提供全人全家之健康服務發展。

自 2007 年智慧型手機出現後，越來越多新式的無線穿戴型電子裝置開始蓬勃發展；2014 年被譽為「穿戴元年」，各種新穎的穿戴式產品紛紛上市，整體市場在 2014 年約達 3,170 萬台。2014~2016 年預估將是穿戴式裝置發展最為蓬勃的三年，2015 及 2016 這兩年的成長率預估將突破 100%。此一快速的發展趨勢，除已帶動 Google、Apple、Samsung 等科技巨頭全面投入開發外，而專注發展健康穿戴、藍牙音響與藍牙耳機的 Jawbone 與主打運動健康管理的 Adidas miCoach 等廠商亦如火如荼地展開穿戴性電子裝置的研發。

智慧型的個人化健康管理系統除提供民眾個人專屬的健康管理服務外，並可協助政府推動健康介入措施，以增進民眾實踐健康行為，改善民眾疾病自我管理，或採取健康促進行為等 (NCDs Promotion)，期有助於預防疾病。例如：藉由健康飲食與規律運動之健康行為來保持民眾健康體重，以降低心血管疾病及糖尿病等疾病的風險；對吸菸民眾，可以協助戒菸來減少罹患肺癌及心血管疾病的風險；對於糖尿病病人，良好的血糖控制及預防性檢查(control)，可以防止心血管疾病、慢性腎臟病、

視網膜病變及截肢等糖尿病併發症發生。另外，政府提供民眾定期疾病篩檢(prevention)，並適時給予衛教訊息，有助於民眾儘早發現慢性疾病與進行健康評估工作。

近年來，我國雲端科技與行動化服務快速發展，衛生福利部在符合資安規範及確保使用者資料安全下，結合雲端科技發展智慧型全方位健康管理系統，民眾可經由此系統獲得個人化互動式的衛教資訊、個人健康生活紀錄及管理(如運動、飲食、作息等)、個人健康檢查紀錄及管理、個人健康風險評估及建議，以及預防保健與健康資訊提醒等；期能提升國民健康知識技能，協助個人養成健康行為，增加疾病篩檢認知與自我控制，落實全人全民健康的目標，同時增進及活絡我國健康產業的發展。

2. 智慧醫院

對某些疾病而言，病人出院後，病人及家屬需要投入相當多心力及時間照顧，有時因受限於照顧者現有之能力及人力，常會要求延長住院，但實質上當醫院通知病人出院，代表疾病已穩定，持續住院只剩復健、服藥、換藥...等專業醫護依賴度較低的照護工作，所延長之住院天數，不僅增加病人感染的風險、醫療費用負擔，也影響醫療人力之運用，進而影響整體醫療品質和病人安全，所以醫院如何降低病人出院前之焦慮及疑慮，是病人能否安心回家的關鍵。

讓病人安心回家，需考量基層醫療 3C2A(Comprehensiveness, Coordination, Continuity, Accessibility, Accountability)，透過資訊科技將醫療延伸至社區，建立病人健康需求與醫療網絡間之資訊連結，落實醫囑及病後照顧，讓醫院成為病人及家屬的後盾，可創造民眾健康、醫療資源及醫療人力之三贏局面。

3. 智慧樂齡生活

我國人口結構呈現快速老化趨勢，82年9月底，臺灣地區65歲以上的老年人口為148萬5,200人，占總人口7.09%，已達聯合國世界衛生組織所訂的高齡化社會指標；截至104年1月底達282萬2,889人，占總人口12.04%。國發會推估將於107年超過總人口14%，成為高齡(Aged)社會。114年達432萬6千人(占20%)，149年更達746萬1千人(占39.4%)。

隨著平均壽命增長，青壯年人口外移等人口結構變化，獨居老人逐漸增加，且獨居老人特別容易受到貧窮、社交隔離及健康等因素影響自立生活功能，世界衛生組織並將其定為高危險群。基此，透過網路科技的應用及產學合作，從長輩食衣住行育樂等生活面向的需求，提供研發各項智慧人性化服務，讓獨居老人生活得更安全、更健康與有尊嚴，亦可提升照顧服務效率與專業，享受智慧生活之便利性，強化其社會支持體系。此外，亦廣結全國多元日照及社區照顧關懷據點等社區資源，發展智慧健康管理與照顧服務等，藉此完備失能者與獨居長者的智慧服務網絡。

4. 智慧照護

近年來我國已邁向社會高齡化、少子化，疾病型態慢性化，轉以強調預防保健及健康照護體系發展；又資通訊科技與雲端技術精進，結合醫療照護服務應用成熟，提供遠距智慧照護服務，民眾於家中使用遠距生理量測設備(例如血壓/血糖生理量測)，量測結果經網路傳輸至雲端照護資訊平台儲存，透過App進行即時查詢與自我健康管理；對於異常警示則以簡訊或電子郵件等資訊即時回饋至民眾或家人，並藉後端遠距照護單位與醫護團隊，提供即時性視訊互動照護指導或緊急支援服務，以

使民眾於熟悉的社區與居家獲得健康照護與生活照護，達成健康永續與在地老化目標。

5.健康存摺

全民健保自 84 年實施，隨著民眾就醫近用性提高，以及醫療專業次專科化，就愈易發生醫療服務片段化及重複的問題。因此，為推廣「自我健康管理」之觀念，提供民眾即時完整之健康資訊及就醫時可提供醫師參考，健保署自 103 年 9 月推出「健康存摺」系統，期藉為保險對象儲存自身醫療紀錄，使其更重視自身健康，並負起自我健康增進責任。

6.食品雲

食品雲歷經經濟部、農委會等部會規劃、推動後，自 104 年 1 月 1 日回歸衛福部主政，相關部會依權責共同配合。另行政院江前院長宜樺於行政院 103 年 9 月 17 日處理劣質豬油事件會議中指示食品雲建置之目的，係包括在平時能建立追溯追蹤系統以便管理，發生食安事件時能迅速查明上游至下游之問題產品，據此，整體規劃定位為「強化食品追溯追蹤電子化，結合跨部會資料，運用巨量分析科技，提高稽查之能量，達到食安事件快速處理為目的」。

二、具體目標

為增進我國國民之智慧生活體驗，並同時強化我國相關產業競爭力，本章將探討智慧健康照護之具體目標。

(一)促進智慧健康行為

- 1.整建與民眾相關之健康促進與預防保健服務資訊，並將個人健康檢查紀錄按人歸戶。

- 2.發展便捷的「健康妙管家」All-in-One 智慧型全方位健康管理工具。民眾可經由此工具，獲得個人化健康資訊增進進行健康促進活動意願。
- 3.結合未來更多元的個人配戴智慧裝置發展，持續精進自動化健康紀錄傳輸與分析功能，強化民眾自我健康狀況掌控能力，提升自我健康管理意識與自主權。
- 4.開放健康促進系統所運用之衛教資料與服務資訊提供為資料，鼓勵各界增值創新服務。並促進產、官、學協力合作，開發應用服務產品，帶動健康促進服務產業發展。

(二)推動智慧醫療/醫院

- 1.將傳統紙本出院準備服務計畫網路化，以此為基礎建置特定疾病後續遠距照顧模式，提升醫院與病人彼此間醫療資訊連結。
- 2.運用物聯網(Internet of Things, IoT)科技，以擴大醫療照顧模式之應用，增加病人的自我照顧能力，減少病人再住院比率，並縮短住院天數。

(三)安享智慧樂齡生活

- 1.降低獨居老人的意外風險

跌倒為容易發生且嚴重影響老人安全之重大事故，超過半數的跌倒意外事件發生在居家住宅。而建構簡單便利之緊急救援系統，即專門針對降低老人獨居的意外風險設計，當跌倒意外等緊急狀況發生時，只要按下隨身發射器即可啟動，迅速自動與緊急救援連線中心連線，並建立雙向的語音溝通，中心人員(護理或社工人員)可檢視老人的個人檔案，及時評估提供協助。

- 2.強化獨居老人關懷與照顧

透過緊急救援系統中心定期派員至獨居老人家中居家訪視，提供關懷、健康狀況評估，服務內容包含意外事件及緊急事件通報、救護車緊急救護通報、緊急事件聯絡人之通知、不活動狀態自主監控、社會福利資源諮詢及器材維護等服務，系統中心並將服務內容作成紀錄保存，以強化獨居老人關懷與照顧。

(四)拓展智慧照護

- 1.建立慢性病社區遠距智慧照護服務模式，協助民眾建立自我健康監測與管理行為，達成健康永續與在地老化。
- 2.建立普及性社區遠距智慧照護服務據點，提升民眾使用遠距健康照護服務之近用性。
- 3.建立雲端個人化健康照護資料庫，促進資訊互通共享。
- 4.整合醫療與照護服務，以期實現全人照護，與降低醫療照護費用支出。
- 5.建構社區長照智慧照護屋服務，達成智慧健康與照護生活。
- 6.促進智慧健康增值應用，提供多元化服務，永續健康照護發展。

(五)活用健康存摺

- 1.資料更豐富：陸續新增牙科醫療、過敏、檢驗(查)結果、預防接種、器官捐贈和安寧緩和醫療意願註記等資料，提升對民眾個人醫療資料之掌握度。
- 2.下載更方便：已增加臨櫃方式為使用自然人憑證者提供服務，未來研擬以「健保卡」確認身分或手機行動版等方式，持續提升民眾使用本系統之近用性。
- 3.應用更廣泛
 - (1)公布健康存摺 XML 格式，供產業增值應用，並辦理「健康

存摺」工作坊，邀請產業界、學界等，就法律、資訊安全與技術等層面討論如何帶動健康存摺之加值應用。

(2)結合壽險業、電信業、健康產業和結合穿戴式裝置進行智慧照護等，發展 App 應用，以提供更多加值應用服務。

(六)強化食品雲

- 1.持續強化食品追溯追蹤：運用食品雲第三階段食品追溯追蹤之成果，以建立符合法規基礎之相關功能與資訊安全相關規範。並配合公告時程，導入即用系統，便利企業上傳追溯追蹤資料。
- 2.持續強化食品勾稽：建構串接供應鏈品項資訊之食品追溯追蹤管理資訊系統，落實問題食品快速追查，透過食品追溯追蹤，針對上、下游關係及與其他部會系統勾稽。若發現疑似之不一致點，透過系統警訊，提供稽查人員參考，提高稽查效能。
- 3.持續強化食品服務：以食品追溯追蹤管理資訊系統為基礎，將開放相關資料介接至開放資料平台，提供民眾查詢食品相關資訊，建立民眾對食品信心。

三、推動策略

(一)促進智慧健康行為

1.介接保健系統資料

介接健康促進與預防保健服務相關系統並整建資料，做為發展健康促進管理系統之基礎。

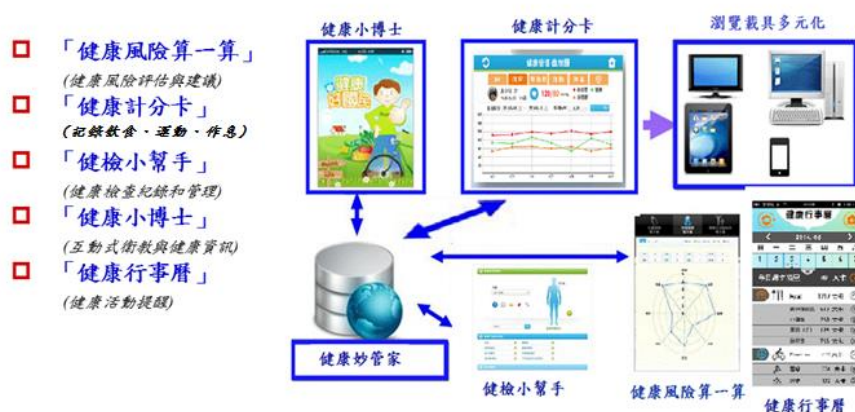
2.建置健康促進管理系統

建置「健康妙管家」智慧型線上健康管理工具，其包括下列 5 大健康管理服務功能，方便民眾將個人健康及生活管理與行動化服務緊密結合。

- (1)健康計分卡(自我記錄管理運動、飲食、血壓、血糖等個人健康資訊)
- (2)健檢小幫手(健康檢查紀錄查詢與自我管理)
- (3)健康小博士(提供個人化互動式衛教資訊)
- (4)健康風險算一算(提供個人健康風險評估及建議)
- (5)健康行事曆(主動提醒健康活動訊息)

健康妙管家 Health Promotion Helper

- 建置all-in-one智慧型全方位健康管理工具。



圖II.3.1 健康妙管家Health Promotion Helper

3.推廣健康妙管家系統

運用媒體傳播、社群網路訊息露出，並持續與各縣市衛生單位、健康職場、大專院校教育體系、公益團體等合作，以及與各地之血壓、體重量測站結合，推廣社區民眾、員工、教職員生踴躍參與使用健康妙管家系統。

4.廣設健康量測站

結合民間資源(例如與公益團體、社區發展中心合作)廣設各地血壓、體重量測站，提供易用便捷的健康量測儀器，並結合健康妙管家線上健康管理工具進行健康管理，鼓勵民眾養成規律的健康量測習慣及自我管理健康，以期及早發現異常健康警訊，俾能採取健康促進行為。

5.辦理應用評選活動

辦理健康促進管理系統開放資料之健康促進雲端增值應用評選活動，引導國內業者開發優質健康促進服務產品，提升我國健康產業之創新與競爭力。

(二)推動智慧醫療/醫院

1.由疾病管理延伸至全民健康管理

初期聚焦延續照護需求較高之病人導入智慧照護模式，例如：心臟衰竭、中風復健；中期將依使用者意見結合健康照護模式，建立出院病人之延續性照護；長期將推動國民健康署之健康業務，擴展至全民自主健康管理模式。

2.以資訊科技提供智慧化的出院後延續性醫療照護模式

(1)運用現有衛生福利部遠距健康照護服務平台，鼓勵醫院將病人出院準備服務計畫網路化(結合遠距健康照護服務平台現有社會福利、衛教、照護資源、病友或照顧者支持團體……等)，於病人出院前(或住院中)指導及鼓勵病人運用此網路服務取得所需資訊。

(2)結合現行遠距健康照護服務平台資訊，提供病人可至社區量測站(例如藥局、衛生所)、租賃或購買居家型穿戴式裝置，檢測生理數據、拍攝傷口影像、登錄飲食及用藥情況、測量血糖值或血氧濃度，或將病情相關疑問上傳至病情管理系統。

而此系統將設定參數，當病人之檢測數據異常時，或在病況危急時，即時通知醫療團隊與病人或家屬聯絡，系統同時自動回饋相關衛教或就醫建議訊息，醫療團隊(如個案管理師)亦可透過病人上傳之數據或影像，評估病人的病情進展、恢復進度或回覆病人提問，讓病人出院後，亦能獲得適當的持續性照護。

3.建立訊息交換平台

鼓勵醫院或支持團體為原有的病友會或聯誼會建置網路互動溝通平台(社群平台)，邀請專業人員(如：醫護、社工、心理師.....等)、病人、家屬及照顧者一同參與，透過網路訊息發布、發問及討論，使病人或照顧者學習或交流照顧技巧、提升病人自我照顧能力，病人及家屬也可透過平台取得醫療、照顧或社會福利之專業建議，病人之間或照顧者之間也可以透過平台互相支持、支援，緩和情緒及壓力，減少出院後的焦慮害怕，也可提高其對醫療照護的滿意程度，減輕病人及其家屬的經濟與精神上的負擔。

4.全民推廣教育

- (1)結合醫療保健社群，以健康資訊分享、互動，如運動 App、運動網站、健康護照等，提升民眾自我健康意識、強化預防勝於治療的概念。
- (2)病人、民眾之相關健康量測數據，整合至醫療紀錄，或是藉由相關健康軟體做自我健康管理，同時也可讓家人了解被照護者之身體狀況，讓量測數據不只是監測健康，而是個人健康護照。

(三)安享智慧樂齡生活

1.提供銀髮族健康促進數位學習模式

結合跨部會資源，在全國樂齡學習中心、社區照顧關懷據點、老人服務中心及其他社區機構，運用數位科技提供健康促進之方案。

2.定期清查列冊獨居老人

督請各縣市訂定獨居老人加強關懷照顧計畫，應每半年至少進行 1 次名冊清查，並納入中央對地方政府老人福利績效考核指標。指標內容包含針對獨居老人進行清查、建立名冊與更新、獨居老人服務之鄉鎮市區涵蓋率等。

3.建構獨居老人智慧照顧服務體系

督導各地方政府積極結合民間單位、志工、社區資源及社會役人力等，於老人關懷或照護相關機構，運用智慧設備與工具，提供轄內獨居老人電話問安、關懷訪視、陪同就醫、餐飲等服務。

4.結合科技提供緊急救援服務

緊急救援系統其居家主機具有高敏感度雙向通話麥克風功能，聲波受訊距離可達 30 公尺，老人若因疾病發作或突發意外，只要按下隨身配帶之無線遙控鈕，可發出求援訊號，立即與中心社工員或護理人員通話，相關機構視情況轉報就近的緊急聯絡人或直接通報 119，使老人獲得即時救援。目前各縣市政府主要透過緊急救援連線(流程圖如圖 II.3.2)、消防局或警察局(警民連線)，或結合民間單位辦理 24 小時老人緊急救援服務，建置獨居老人安全網。



圖II.3.2 緊急救援連線流程圖

(四) 拓展智慧照護

1. 建構智慧整合性糖尿病(DM)共同照護網

由健保署 DM 給付改善方案醫療院所評估轉介之個案，提供遠距智慧照護服務，服務內容包括提供糖尿病個案行動照護裝置設備(血壓血糖量測設備)，建立 24 小時全天候一般健康與疾病管理之監測照護訊息回饋機制，連結個案原有照護醫療團隊，提供即時性視訊互動醫療照護服務。另發展民眾個人化需求之健康或生活照護服務，並運用於行動載具如：隨身通訊型

生理量測設備、穿戴式裝置。未來相關生理量測可以傳輸智慧照護平台，後可評估加以運用。

2. 建立社區日照中心銀髮智慧屋

為讓長照失能民眾於社區或居家環境獲得持續性照護服務，以及促進民眾自我健康監測與管理，本部先期將擇合適之社區日照中心做為推動銀髮屋之創新應用示範點，強化遠距智慧照護服務，未來將持續推廣並擴大服務對象。服務內容包括提供具身分識別功能之生理量測器、安全感測器、活動電子化設備；健康照護、活動、飲食營養等規劃、後端醫療團隊之4G健康諮詢或緊急支援服務等。

3. 社區遠距生理量測服務

結合縣市政府於轄區公共服務場所設置社區遠距生理量測服務據點，結合後端遠距照護服務者及醫療院所，提供前項遠距智慧照護服務。

4. 個人健康照護雲端資料庫建立

為提升民眾查詢健康照護服務資訊之近用性，整合社政、衛政照護資訊系統，建置個人專屬的健康照護資訊雲端資料庫，提供查詢或整合服務之用，且藉由大數據提供分析，可促進多元與個人化照護服務之開發。

(五) 活用健康存摺

1. 鼓勵民眾自行下載健保相關資料

(1) 健康存摺宣導作業：透過 YouTube、大型企業、保險產業或配合報稅期間等管道鼓勵民眾下載健康存摺資料。

(2) 鼓勵健康照護機構協助民眾以健康存摺進行健康管理。

(3)發展多元下載方式，除自然人憑證外，增加臨櫃或據點當場下載等方式，並研擬以健保卡為身分確認，擴大「健康存摺」服務取得之便利性。

(4)開放健康存摺 Open Data 格式，供產業加值應用。

(5)提供教育部製作健康教育之教材

2.擴大資料範圍、提升便利性

(1)院所檢驗(查)結果、出院病歷摘要資料自行下載帶著走。

(2)除了個人最近一年健保就醫資訊及個人的健保卡狀況及領卡紀錄、保險費計費及繳納明細等資料外，再擴大資料涵蓋範圍，新增牙科醫療、過敏資料、預防接種、器官捐贈或安寧緩和醫療意願註記等醫療資料。

(3)由自然人憑證推展到以健保卡身分確認之下載方式。

(4)促進科技、醫療健康及保險業多元發展，納入企業及科技創新，提供更人性化使用介面，成為異業創新動力。

(5)透過大數據分析，回饋民眾及提升醫療照護效率。

3.將健康資訊還予民眾，提供多元應用

(1)辦理健康存摺工作坊(workshop)，廣納各界意見，提出健康存摺創新加值作法。

(2)訂定資料標準和使用規範。預計推出業界最具資料傳送與攜帶性的「健康存摺」XML 格式資料，資料內容依使用屬性，區分保險計費及繳納類、醫療類兩大種 XML 格式檔案，目前規劃保險計費及繳納類包含健保卡狀況及領卡紀錄、保費計費明細、保險費繳納明細三項資料，醫療類包含門診資料、住診資料、牙科健康存摺等 6 項資料。期待透過「健康存摺」

XML 格式的資訊透明化，將健康資料還給民眾，經由民眾運用資訊科技的創新(如可結合穿戴裝置)、健康產業、壽險業和電信業等增值醫療服務與照護應用，期盼帶動產業創新發展與產值的持續提升及民眾全方位、多元的健康自主照護，共創多贏的健康照護鏈。

- (3)鼓勵民眾、組織團體或企業，設計開發利用健康管理增值軟體、App 結合本署健康存摺，讓產品使用者透過行動裝置應用程式，擴大運用健康存摺，活化便民行動服務，使民眾得以藉軟體即時主動追蹤、管理自我健康，達到民眾「預防」、「預測」與「參與」之境界，提升照護產業創新發展。

(六)強化食品雲

- 1.持續維運食品雲之資訊系統構面:建立食品追溯追蹤資訊系統，並持續維運及應用相關系統，提供全天候(7x24)即時維運服務。
- 2.持續強化符合食品追溯追蹤辦法之資訊系統工具：並配合食品追溯追蹤相關辦法之法規公告，導入相關雲端及資訊技術，縮短食品追溯追蹤電子化時程，建構串接供應鏈品項資訊之追溯追蹤系統，落實問題食品快速追查。
- 3.持續透過跨部會及地方政府整合性資料分享，並透過大數據分析及倉儲技術，提供動態分析報表及 KPI，作為決策參考。
- 4.持續提升內部管理機制及相關管理系統，並建立戰情室，以利建構完整食品管理機制。
- 5.持續導入資訊安全制度:包括完善之各項標準程序、入侵偵測、防禦及全天候即時監控服務(SOC)。

子題二 數位學習

一、背景分析

隨著資訊科技及網際網路的快速發展，新型態的數位學習模式在全世界迅速發展，不但改變了傳統的學校教學與學習，更影響未來人才的培育，未來的學習將形成一個全球化、數位化的教育環境，教師及學生的角色也將轉變。面對新的數位世代，「數位學習」推動項目將以網路為基礎，配合先進的軟硬體資訊技術，實現從環境、資源、到活動的適性數位化教學與學習，以突破時間和空間限制，從而改善傳統教育的方式。透過促進網路多元學習，提高教學與學習效率，培養新世代的國民，厚植國家競爭力，達到活化學校教育、落實城鄉數位學習機會均等，實現數位時代的普及、開放及適性學習的理念。

(一)國際趨勢

世界各國政府都在努力將數位科技作為改進現今教育、促進未來教育發展的利器，紛紛提出相關的推動計畫或方案，包括美國、澳洲、歐盟、新加坡、香港、韓國及大陸地區等，從基礎環境建置到教師教學及學生學習模式的改革，期能開創新世代教育環境及培養學生因應未來社會的核心能力。此外，近年來英國、美國、韓國、新加坡等國，開始加強中小學學生的程式力和計算思維(computational thinking)的培養，期能將計算思維融入生活中，學習更有系統地瞭解、分析及解決問題。同時，新型態的線上課程學習，也在國際上快速發展，例如：可汗學院(Khan Academy)、大規模開放式線上課程「磨課師」(Massive Open Online Courses, MOOCs)等，促使教育之環境、方法與內容不斷提升與轉變，學生可以隨時隨地自主學習，而老師可應用適性化教材及軟體達到學生個人化教育。

(二)國內環境

國內數位學習的推動範疇，包括：環境面、資源面、應用面及素養面。「環境面」包括校園網路、資訊軟硬體設備及偏鄉數位學習環境等建設，現階段網路頻寬使用已近滿載，須提升校園網路頻寬、網路服務品質及教室無線網路覆蓋率，學校內軟硬體設備須持續提升、資訊管理人員不足、各縣市資訊基礎環境建設仍存有較大落差等問題；「資源面」包括數位學習資源與服務、數位教材輔助傳統書本教與學，因應行動及雲端化發展趨勢，須加強教育雲端資源服務；「應用面」包括線上學習進修課程、多元創新學習及教學模式、弱勢與偏遠學生學習、國際化學習，惟因應國際趨勢，須建立各級學校新一代的數位學習模式，且各級學校數位學習應用成效亦尚未顯著，亟須建立典範模式擴散轉移；「素養面」包括培養教師掌握創新教學能力、培養學生資訊力及關鍵素養，但面對未來網路數位環境，須提升師生資訊素養及培育新世代人才，師生教與學的方式及行為也必須從制度面改變，才能為國內教育帶來新的面貌與轉變。

二、具體目標

從環境面、資源面、應用面及素養面之四個面向，探討數位學習之具體目標，以促進教師應用資訊科技改善學生學習，並培養同時具備科技及人文跨領域知識應用能力之人才，提升國家競爭力。

(一)健全校園數位學習發展環境

加強最後一哩校園網路之基礎建設，全國師生們皆可享有光纖寬頻網路學校具有穩定且足夠的網路連線、軟硬體設備及資訊人力，國民中小學教室內無線網路覆蓋率，未來亦將達到全面普及，得以服務師生便利地使用各種學習載具結合數位資源，在校園內進行線上學習及創新課堂之教育模式。

(二)完備優質雲端資源服務，發展個人化之學習機制

完備開放式的雲端數位資源內容、學習工具與教學平台等，服務師生友善、易用的數位資源，以輔助學生課前、課中與課後的學習及行動學習。

全國師生隨手可得雲端數位學習資源，進行無所不在的學習，並且讓學生能選擇適性化的課程，教師可根據個別學習狀況進行輔導，達到因材施教。

(三)擴大數位學習機會，推動校園智慧服務

鼓勵中小學教師善用資訊科技與網路於教學，發展中小學數位學習與教學創新模式，提升學生的學習動機；以及鼓勵高等教育發展線上開放式課程並分享，建立數位學習應用示範學校，並逐步擴大數位學習改變教學之效益，促進以學生學習為中心的教育發展。

全面推動中小學教師善用資訊科技與網路於教學，提升學生學習成效，以及推展高等教育優良線上課程於全球華文學習網路平台，推廣國內全民終身學習和提升國際能見度。發展校園之學習、社群、行政、保健、綠能、管理等六大智慧服務系統，朝智慧創新應用之校園服務發展。

(四)培育網路新世代人才

於十二年國民教育課程中，提升學生之資訊與邏輯思維、培養資訊技能與程式設計能力、加強資訊素養與資訊倫理教育、以及遵守網路禮儀與法律之觀念宣導。未來更將促使大專校院培育具備跨領域整合能力的人才，並培養教師以「學習者為中心」的教育科技專業知能，鼓勵創新教學。

協助教師掌握數位科技之創新教學應用策略，營造更符合學生個人化需求的學習，提升學生之批判思考、問題解決和創造思

考等能力，以及學生具備正確使用網路之態度與觀念，並能善用資訊與網路工具自主學習。

三、推動策略

本章呼應上述各項目標，在既有數位學習相關的推動基礎上，進行推動策略之探討，以促進教師應用資訊科技改善學生學習，並培養同時具備科技及人文跨領域知識應用能力之人才，提升國家競爭力。

(一)強化校園數位學習發展環境

- 1.辦理全國國民中小學資訊教學設備持續更新，包括：電腦教室、教室內電腦、應用軟體、網路設備及其他週邊設備等，並提升使用效益。在教師及家長的引導正確使用下，鼓勵學校可開放學生利用個人行動載具，做為學習輔助工具，並注意設備使用公平性及對學生視力健康的影響問題。
- 2.推動校園雲端與資訊安全環境建置，加強最後一哩校園網路之軟硬體設施，優先支援偏鄉與離島學校及參與數位學習示範學校，提升網路及數位學習環境。
- 3.鼓勵縣市實施所屬學校伺服器主機及網頁虛擬化代管作業，減少學校網路主機設備投資與管理，並且優先支援小校聯盟經營，透過雲端資源及寬頻網路，提供共享軟硬體和人力資源，協助解決小校經營困境。
- 4.檢討縣市教育網路中心及國民中小學資訊人力組織、配置與運作等實施問題，調整現行法規制度或進行配套措施，以解決教學現場資訊人力不足狀況。短期並以專案方式，支援資訊專長人力。

- 5.尋求企業、民間機構、團體等資源投入資訊軟硬體設備之建置與更新、教學資源與人力支援等需求，建立學校與產業合作方式，如：結合產業或民間資源提供學校教材、鼓勵產學合作研發個人化教育軟體、鼓勵產業投資建立教育雲端系統等，以強化相關措施整體效益。

(二)優化雲端資源教材與服務

- 1.持續整合各界提供之數位資源及教學、學習等各類資訊系統或平台，優化教育雲端數位資源與服務，包括：建置 CDN 雲端服務、發展教師及學生社群服務、強化線上經營機制、推廣融入學校數位學習、推動教育領域開放資料及建立智財權和個資資料的授權規範等；並強化各項資源與服務之相互連結與應用關係，有效整合及管理雲端基礎設施服務，以妥善配置資源，發揮整體建置效益。
- 2.建立中小學課程知識地圖，提供多元且充分的優質數位學習內容，完備相對應的教材。鼓勵發展微型教學影片、教育 App、跨領域學習教材，以及引介博物館、數位典藏及國外優良教學資源等，推廣學校師生應用，以有效支援學校翻轉教學及行動學習所需學習教材。
- 3.建立個人化學習歷程系統，訂定學生學籍資料交換規範或標準，做為適性化學習的基礎。運用大數據(Big Data)的蒐集及分析，包括：學習、教學及評量考試等歷程紀錄，增進對學生學習困難瞭解與輔導，以及教師教學策略的改進，並支援中小學行動化學習、親子連絡簿等促進親師生互動，協助實現因材施教。

(三)試點示範並擴散應用

- 1.結合大學資源並鼓勵教師和公益團體，協助推動中小學數位學習創新模式(如：行動學習、翻轉教學等)及個人化的線上學習，以漸進方式將推動成功之經驗及成果提供其他中小學校、縣市局處運用，發揮擴散效益。
- 2.鼓勵教師拍攝各領域的創新教學短影片，以及發展各領域課程教學應用，藉由工作坊觀摩與吸收，轉化為自己的創新教學應用，並透過網路傳播，加速推廣達到普及性。
- 3.補助大學教師發展磨課師課程及實施線上教學，同時引導大學校院以校務的角度投入，建立學校磨課師課程發展支援機制，如提供教學平台服務、智慧財產權諮詢與教學影片錄製剪輯等，並另透過相關評選及輔導，協助教師發展與精進磨課師課程品質，提供學習的互動與評估機制。
- 4.鼓勵學校活用已建立的磨課師模式，發展跨單位或跨機構之校際合作，產學培訓等彈性多元應用模式，並將優質課程推廣到全民終身學習，進而開放給全球學習者。
- 5.推動以學習、社群、行政、保健、綠能、管理等六大校園智慧服務，並與大數據系統整合，且透過推動垂直串連與水平擴散之智慧校園聚落，發展校園智慧化創新應用服務，如：學習管理、校園能源管理、校園保健、團膳管理、安全與防災等智慧化系統。

(四)培養師生資訊素養及新世代人才

- 1.於十二年國教課程，訂定學生資訊與邏輯思維之核心素養，培養學生具備分析問題、解決問題、創意思考、創造力、合作學習及自主學習等核心能力。

- 2.強化資訊倫理與安全健康上網的學習課程，以及加強網路詐騙、霸凌等網路犯罪防範之法律觀念宣導，培養學生遵守網路禮儀及網路法律的習慣，正向使用網路。
- 3.鼓勵大專校院開設專業領域及跨領域學習課群，導入資通訊科技及服務設計。透過做中學、場域體驗、專題實作及產業應用場域實習，協助發展跨領域創新教學模式，培育具備跨領域整合能力的人才。
- 4.透過辦理數位應用推廣、科技體驗及關鍵能力培養等研習與交流活動，培養教師具備以「學習者為中心」的教育科技專業知能，能夠運用資訊科技促進學生合作學習、專題製作及評量等活動，並能尋求有效利用數位工具與資源的教學方法。
- 5.推動教師及學生應用數位及網路新興工具教與學，如：磨課師、網路社群等，增加學習、互動及分享機會，提升在職教師的培訓效果，且鼓勵發展各領域學科專業教師社群網站，讓學科教師可在網站共享教學心得，互換教學資源。

子題三 網路媒體與文化娛樂

一、背景分析

隨著數位科技與新媒體逐漸成為滋潤人們文化生活的主要媒介，結合藝術文化與數位科技的重要性不言而喻。

(一)國際趨勢

在國外，根據資誠全球聯盟組織 (PwC Global) 發表的「2012-2016 全球娛樂及媒體行業展望報告」指出，全球電影產值，將影音串流服務與電視帶動，以 21%的年成長率成長，數位娛樂及數位媒體的消費支出也呈現快速成長，未來五年內，全球此類之消費支出可望從目前的 28%增加至 37.5%。新興商業模式

的建立也改變流行音樂產業，無論國內外，以數位串流聆聽音樂人口均有明顯成長。面對影視音產業和新媒體發展，各國持續投入資源，希望提供觀眾更好的節目畫質和影視音多平台應用。出版物方面，從趨勢上預估，2018年美、英兩國電子書的營收將會超過整體出版營收的50%。由於目前持有智慧型手機及上網人口急速增高，國外博物館紛紛著手開發相關行動應用服務，就其典藏、展示內容、活動、導覽等開發行動應用服務。而行動載具的大數據分析、主動推播技術可進一步提升博物館產業的經濟性。

(二)國內環境

與國外類似，國內影視娛樂也在開拓新型態應用科技及新媒體之播映模式與行銷策略，希望透過輔導業界投資特效產業及高畫質影視內容、培植多元人才等相關方式推動影視音娛樂全面升級。影視音之公共服務也將建構數位化資料提供加值應用。國內業者自2010年起積極布局數位出版，目前仍屬萌芽階段，約占整體營收3%，其發展環境仍須加以健全。此外，藝文資訊及公有藝術品之數位化整合、資料公開與增強系統易用性、規劃智慧型博物館之設置標準與先驅模型將是本子題討論之重點。至於公共藝術的落實，更需具有因地制宜及民眾參與的特性，達到「民眾參與」、「環境融合」與「藝術公共性」的政策目標。

為使民眾的文化生活更廣泛與科技結合，突顯文化與時共進的特質，本子題規劃九大推動策略，期能在各面向提高文化娛樂之易用性與近用性。九大策略為：運用新媒體行銷國片及輔導開發多元內容電影、輔導業者運用特效產製影視音內容、輔導產業提供新興行動影視內容服務、輔導流行音樂跨界產品製作研發、推動公共服務媒體及影音中心及發展新媒體平台、協助出版產業健全

數位出版環境、優化藝文資訊雲端服務與開放政府藝文資料、建構智慧型博物館之模本與架設準則、建置公共藝術普查資訊網。

二、具體目標

本構面目標有六，分別為提升影視產值及互動性與流行音樂產製銷之科技運用、打造友善之影視音公共服務、健全數位出版環境、優化藝文資訊雲端服務和開放政府資料、發展智慧型博物館、建置公共藝術網路平台並拉近民眾與藝術距離。以下分項論述。

(一)提升影視產值及互動性、流行音樂產製銷之科技運用

- 1.電影：短期規劃運用數種不同樣態之新媒體通路，協助國片行銷、推廣。中長期則輔助業者拍攝具「商業市場」與「文化藝術」等多元價值之電影，並強化「階梯式」人才養成之輔導機制等政策。
- 2.電視：短期預計開創 4G 影視互動即時服務、跨業合作發展數位內容，擴散社群效應。中長期持續推動數位視聽內容服務在新興網路平台之發展。
- 3.流行音樂：短期優先輔助業者產製跨界影音產品。中長期將協助流行音樂產業結合科技發展，建構新興商業模式，並拓展海外市場。

(二)打造友善之影視音公共服務

1.公視

在一個日益分眾化、個人化，且年輕人大幅度移往行動載具視聽服務媒體環境中，公共電視也積極藉由新媒體平台擴大其服務與影響力。

(1)短期將提供高品質串流影音之公共服務

—重新規劃、整合現有公視節目表、公視新聞 App，於 2015 年推出新版公視 App。

—推出各節目多螢互動 App，包括「一字千金」、「爸媽囧很大」、「下課花路米」等。

—推出公視影音網 App，提供人生劇展線上收看、重大活動及體育節目線上直播等。

(2)中長期將整合新媒體互動平台，提升公眾展演空間與媒體近用性

(3)發展觀眾創作內容平台 UGC(User Generated Content)

2.中央廣播電台

(1)建置多雲多螢串流平台

(2)發展全球化網路廣播社群媒體

3.國家電影中心

(1)進行影片修復典藏

(2)推廣數位增值應用

4.流行音樂之公共服務

建立流行音樂史料資料庫。

(三)健全數位出版環境

短期先提升電子書之品質及數量。中長期則致力創造附加價值，建立出版業對數位出版之信心與實力。

(四)優化藝文資訊雲端服務、開放政府藝文資料

彙整全國公民營文化機構之藝文活動與文化設施資訊，整合文化部所屬機關文物典藏資料，提供民眾單一窗口之瀏覽服務。

並開放相關資料方式，俾利各公部門或民間業者利用文化部所彙整的文化資源，發展更多元的加值創新應用服務。

(五)發展智慧型博物館

智慧型博物館可整合 RFID、QR Code、NFC 與 iBeacon 等主動及被動推播技術與微定位功能，在短期內完成一所文化部下轄之國立博物館的智慧型博物館設施建置與 App，與建立未來智慧型博物館之建置標準。中長期則將拓展到文化部所屬各座國立博物館。

(六)建置公共藝術網路平台，拉近民眾與藝術距離

公共藝術之短期目標為公開政府資料，建置公共藝術普查資訊網。中長期目標為透過普查網的建置，鼓勵民眾上網填列資訊，提高藝術議題的討論與參與。

三、推動策略

(一)運用新媒體行銷國片、輔導開發多元內容電影

短期策略辦理「國片新媒體行銷暨創意推廣活動」，規劃透過網路社群、影音平台等多種不同樣態之新媒體通路行銷國片，增加與新媒體使用族群之互動，提升國片能見度，吸引目標族群進入戲院觀賞。

中長期策略規劃「影視音產業發展中程計畫」，透過輔導開發多元電影創意故事及劇本、輔助業者拍攝具「商業市場」與「文化藝術」等多元價值之電影、強化與改進電影短片輔導金、電影長片輔導金等階梯式輔導機制之功能，以及採用協助電影資金之多元募集與創意媒合等策略，持續鼓勵業者拍攝優質電影作品，帶動更多內容的產製。

(二)輔導業者運用特效產製影視音內容

目前影視音業者運用特效製作之比例仍偏低，為提高影視音內容運用特效技術之比例，將以增額挹注為誘因，鼓勵影視音業者運用特效於影視音內容製作，以激發國內特效產業技術提升與人才擴充之能量，開創影視音作品之呈現效果與創意，奠定產業發展之基礎。

(三)輔導產業提供新興行動影視內容服務

短期策略將輔導影視內容業者和行動通訊平台、行動資訊業者合作，製作4G多元型態之互動短版節目，以提供新興行動影視內容服務並促進4G普及化。

鑒於新一代的通訊環境建置，使數位匯流於影視內容產業創造新的營運獲利模式，中長程策略為規劃「影視音產業發展中程計畫」，並將「數位匯流」、「大數據」及「新媒體」等概念納入內容產製及行銷輔導策略，具體策略包括：

- 1.鼓勵高畫質電視節目製作業者因應數位趨勢，開發新型態節目內容；輔導促進傳統媒體與新媒體之跨界合作。
- 2.協助業者善用各類國內網際網路影音平台，提供國內影音內容創作更大發揮空間，降低其製播新興影音服務之成本，並建立新商業模式。
- 3.推動運用社群數據服務、彙搜社群智慧，讓內容業者藉由網路大數據分析，瞭解新媒體閱聽行為，發展數位影視內容之服務成效評估架構，用以製作受歡迎之影視內容。故期透過上述策略，協助內容產業於數位潮流下轉型。

(四)輔導流行音樂跨界產品製作研發

短期策略為強化新媒體應用推廣，中長期策略則為鼓勵擴大科技應用面向，開創多類型跨界產品，藉此提高流行音樂普及率及產業競爭力。

1.跨產業：輔導流行音樂跨界產品製作研發

包括結合不同的表演形式如舞臺劇、音樂劇及出版、影像等，藉此推動流行音樂文化產業跨界之整合。

2.跨領域：擴大科技應用面向

輔導業者善用科技技術，創造流行音樂現場演出新模式開發與製播具創意之影音互動內容及節目，如運用動畫、特效、全息影像等虛實整合科技製作跨時空展演藝術(如：費玉清與鄧麗君演唱會)；鼓勵演出策展公司及流行音樂展演空間，辦理演唱會、音樂節線上直播擴大音樂消費人口。

3.跨媒體：強化新媒體應用推廣

與國際社群與網絡平台進行合作，設置臺灣流行音樂專屬影音及資訊頻道，促進多語版臺灣流行音樂之國際行銷。

(五)推動公共服務媒體及影音中心、發展新媒體平台

1.公共電視

(1)發展新媒體平台影音中心並全面行動化

— 影音網：推出公視影音網，取代與 hichannel 合作之公視影音中心；影音網提供公視節目網路隨選與直播服務。

— 新聞網：公視新聞網改版再升級，提供手機、平版、PC 跨平台瀏覽與強化社群分享功能。

— 節目網：建立公視節目網頁模組化開發規範，全面支援手機瀏覽，提升使用者體驗，降低開發之人力成本。

(2)整合新媒體通路，建構公視數位行銷管道

- 導入社群媒體分析工具，每日追蹤公視品牌與策略時段內容的討論聲量與口碑，以調整宣傳策略與內容製作之參考。
- 針對目標群，運用臉書廣告、關鍵字搜尋與多媒體影音廣告，行銷公視新製節目、網站與應用程式 App。
- 善用新媒體平台廣告機制，創造新媒體收益：提升 YouTube 收益、App 導入廣告。

(3)長程規劃包括推動產學、跨界人才培育，厚植臺灣數位創意與實力；投資與獎勵新媒體創新應用與公眾服務，活化產業競爭力。另整合新媒體互動平台，提供公眾展演空間。發展觀眾創作內容 UGC 平台鼓勵民眾參與，促進跨媒體內容創作，展現多元觀點與創意。

2.閱聽行為與個資利用規範

針對系統業者所彙蒐用戶個資資訊的使用規範，將與國家通訊傳播委員會及法務部、科技部等業務主管機關會商研議，有線電視隱私法規後續擬修方向及相關事宜。

3.中央廣播電台

- (1)整合文化部「國民記憶庫」、國科會「數位典藏」及公廣媒體「雲端影音串流資料庫」。
- (2)發展全球化網路廣播社群媒體：透過 B2B 節目交換平台建置，與世界各國國際廣播電台做文化推廣與交流。

4.國家電影中心

已建立「臺灣電影數位典藏資料庫」網站，將完成數位化之國台語劇情片、文物數位檔、後設資料(Metadata)等上傳，提供搜尋、檢索。

5. 流行音樂

建立流行音樂線上資料庫及口述歷史影音紀錄，提供民眾查詢臺灣流行音樂人物及專輯紀錄。

(六) 協助出版產業健全數位出版環境

1. 著手定期辦理臺灣出版產業調查，掌握數位出版產業發展實況。
2. 鼓勵創作者數位授權，鼓勵並驅動其數位創作動機。
3. 結合科技與閱讀、分齡設計等體驗，推廣數位閱讀。
4. 協助出版產業建構新的營運模式，輔導產業轉型。
5. 依「輔導數位出版產業發展補助作業要點」，以委託專業機構辦理培訓課程及接受業者主動提案予以補助方式雙軌進行，以厚植國內數位出版人才。
6. 輔導平台業者發揮網路社群的功能，並與相關部會持續推動第三方支付及電子發票，以利數位出版品之電子商務交易。
7. 補助業者、相關公協會參加國際性重要數位展覽活動、國際研討會等，促進產業交流加速接軌國際，讓業者將產品推入海外市場，擴大數位出版的市場需求。

(七) 整合藝文及雲端服務、開放政府藝文資料

1. 藝文整合 iCulture 服務

短期策略為介接各縣市政府資料，中長期策略為介接國內公民營主要藝文資訊網站之資料。

2. 文物典藏 iCollections 服務

短期策略為完成所屬機關代表性文物(機關指定為國寶或經典之藏品等，如史前館「鈴形玉串飾」、臺博館之「康熙臺灣輿圖」等)之數位內容權利盤點，中長期策略為完成所屬機關重要文物(機關指定為重要古物或珍貴之文物藏品等，如臺史博「荷蘭聯合東印度公司的起源與發展」、國美館之林玉山「蓮池」等)之數位內容權利盤點。

3. 藝文活動管理及報名雲端服務

短期策略為完成文化部所屬各機關推廣導入，中長期策略為完成各縣市政府文化局及文化中心推廣導入。

4. 開放資料服務

成立資料開放諮詢小組，擬訂文化部與所屬機關資料開放行動策略，優化政府資料開放質與量，以人民需求為主軸，提升資料應用的便利性。

(八) 建構智慧型博物館之模本與架設準則

1. 規劃建置博物館無線感測網路系統，開發行動軟體及使用者介面，供博物館多媒體導覽及個人行動手機使用。另推動國內博物館開發博物館行動導覽系統，整合 RFID、QR Code、NFC 與 iBeacon 等主動及被動推播技術與微定位功能。
2. 在文化部「文物典藏管理共構系統」的基礎上，進一步擴大加值應用，創造博物館服務差異化及優質化，行銷博物館發展特色。另計畫從博物館的產業鏈著手，加強跨域結合，並從民眾行為的角度切入、運用大數據進行觀眾行為的預測。具體作為有三：

(1) O2O 觀眾調查 App 開發與大數據分析應用

(2)快速 3D 環物攝影技術在博物館線上商店展示應用

(3)規劃商品授權與雲端博物館行銷

(九)建置公共藝術普查資訊網開放民眾填列

1.建置公共藝術普查網，再積極行銷網路平台的特色

將公共藝術既有成果公開在網路上，包括作品資料、出版書籍等，建立全國性的網路流通機制，以簡單、容易協作的網路平台，達到與網路族群良好的互動效果。並與專業網路行銷團隊合作，規劃專屬網站內容與頁面設計，以鮮明有趣的影像呈現，搭配有效且適時的媒體宣傳，有效吸引民眾上網參與。

2.統整分析網路資料與建議，再促成公共藝術議題的形成與討論

彙整統合網路族群所提供的資料，加以主題式的結果分析，提供後續有效管理的追蹤管道，達到即時通報當地權責單位之效果，有利未來相關公共藝術辦理方向之調整。並讓民眾有自主線上填列資訊的機會，適時策略性地提供公共藝術的相關議題，營造自由討論的網路環境，藉以達到「民眾參與」、「藝術公共性」的政策目標。

子題四 智慧體驗服務

一、背景分析

智慧體驗服務，是「以使用者為中心」概念的具體實踐。未來每位獨立個人(Individual)的一般性或特殊性需求，可自行透過易用科技之輔助，打造專屬解決方案；或是透過平台發聲，媒合具備設計與技術能量的創客，將其轉化成客製化體驗服務。

目前智慧體驗服務的發展主流，則是透過行動科技、各類型智慧型行動終端行動上網，為使用者增進生活各面向之便利與易用性。

過往增進使用者便利性的方式僅是將生活各面向的事物變得「線上(Online)」，將各面向的服務從實體轉化為數位，讓使用者可以透過各網路接口(Portal)存取服務；而現在，使用者需要的卻是以獨立個人為本的「智慧」，服務不僅要數位化，更要納入情感和社會面向，並將各類型使用者之學習曲線降到最低為設計考量。易言之，不再只是被動的由使用者存取，而是智慧地理解、偵測使用者所在的社會情境、心理狀態，隨時隨地主動提供、互相串接，從而將個別的服務融合成一整套順暢與易用的「體驗」。

(一)國際趨勢

智慧體驗服務以人為中心，整體設計思維從如何提升具體存在的個人生活便利之角度出發，進而將服務擴及與該個人相同之族群。應用服務開發後隨即接受市場考驗，許多群眾募資平台(如Kickstarter)扮演此角色，連結應用服務開發者、消費大眾市場與投資者，通暢的串聯整合，使各類新創智慧體驗服務應用百花齊放。智慧體驗服務之設計，需要偵測消費者所在情境、心理狀態和隨時隨地提供，因此服務必須包含：心理、社會、地點、行動(Mobile)這幾個面向。國際上多將整合此四面向之服務運用到行銷領域，以行動裝置上的應用程式結合實體商家或實體行銷活動，輔以創意式主題製造話題，誘發用戶分享動力，並結合擴增實境(Augmented Reality, AR)、近場通訊(Near Field Communication, NFC)，QR Code等工具，以將線上的資訊流轉化成線下的實體金流與人流。如日本的 iButterfly、美國的 Foursquare 相關優惠券與打卡折扣服務等。

消費者是體驗服務的核心，智慧體驗透過消費者與機器之間的互動，收集資訊並提供適當服務，互動方式越簡單順暢，使用者便越可得到良好的體驗。當前智慧體驗互動方式主流，則是由

Apple iPhone 為了讓使用者操作更直觀便利與易用，而開發的多點投射式電容面板而帶動的觸控技術。而後 Apple 又推出人工智慧語音應用 Siri，掀起自然語音輸入的風潮。隨著智慧行動裝置產品型態革新與物聯網應用的發展，消費者對「智慧」程度要求提升，更為簡易且直觀之人機互動介面，例如：Leap Motion 的遠端手勢操作、Thalmic Labs 智慧臂帶 MYO 的肢體動作，或是 NTT DoCoMo ibeam 平板電腦的眼球控制等紛紛出爐。

流暢的智慧體驗服務需要裝置作為載體，具高度運算能力和行動上網的智慧行動裝置便成為最好的載具，目前主流載具為智慧型行動電話、平板電腦等。而為求服務更加無所不在、體驗更加完整，國際和國內也有許多廠商投入穿戴式裝置開發，從 Sony 與 Pebble 推出智慧手錶與 Google 推出智慧眼鏡開始，智慧穿戴式裝置成為全球資通訊產業實現創新系統與載具的焦點。智慧穿戴式裝置在人體上搭載隨時且隨身聯網模組，是把人類納入物聯網一環的「最後一哩」。

在服務、載具、系統多樣化的狀況下，要達到服務間流暢的串接，則有賴於各載具間的順暢切換、串接，使服務不中斷。目前有 HTML5、XML、OpenGL 與 Java 等程式語言可以在不同作業系統下運作，並進行跨裝置與作業系統之應用開發。國際上目前以 HTML5 較為熱門，美國財星 500 大企業已經有 150 家以上使用 HTML5 技術，並且全球已賣出超過 10 億台瀏覽器支援 HTML5 的智慧型行動電話；此外，如網路影音串流龍頭 YouTube 亦宣布 HTML5 為預設撥放格式、LinkedIn 的 iPad 版本改為以 HTML5 為主要語法，以及 Amazon 電子書使用 HTML5 語法等，上述大廠正為 HTML5 跨平台之路奠基。

智慧體驗也延伸至數位內容及數位娛樂領域，技術的提升、內容的豐富化，及內容應用範圍的多元化，讓更多的數位娛樂蔚為風潮；智慧型行動裝置遊戲 App 與整合寬頻網路的 SNS 社群互動遊戲將轉為主流平台，輔以免費遊戲當道，亦將加速遊戲廣告的發展；此外，近年主題樂園為降低天候因素影響遊客入園意願及提升遊樂設備使用率，開始朝向室內化發展，結合數位內容、多媒體技術及動感平台創造虛擬世界，如 6D 飛行劇院的體感模擬遊樂設備，深獲消費者青睞。依據主題娛樂協會 (Themed Entertainment Association, TEA) Global Attractions Attendance Report 指出，2014 年全球娛樂與媒體市場規模達約 1.86 兆美元(約 55.53 兆元新台幣)，並預估 2018 年時市場規模將達約 2.27 兆美元(約 67.77 兆元新台幣)。同時指出利用新的數位媒體技術結合遊樂設施，將可創造更大的獲利。

隨著節能減碳議題持續發酵，為改善傳統電網效率低、彈性低及難以容納大量再生能源併網之缺點，發展結合資通訊科技的「智慧電網(Smart Grid)」，成為各國能源政策中的重要一環。由歐美國家領頭，智慧電網風潮逐漸在全球蔓延開來，包含美國、歐盟、日本、韓國、中國大陸與澳洲等，紛紛提出國家總體規劃並展開示範計畫。而以使用者為中心的思維也逐步導入電網的發展中，如美國的 Opower 公司提供用戶用電分析、日本 NTT 公司與電業合作提供用電可視化、日本日揮訊息公司配合需量反應時段提供優惠資訊等，促進使用者改變用電行為等措施，皆帶動智慧電網的應用。

(二)國內環境

我國在智慧體驗創新群眾募資平台方面，如 Flying V 以及以公益行動為主軸之 Red Turtle 等，連結本土應用開發者與消費市

場。而我國整合心理、社會、地點、行動面向的服務，則主要聚焦於餐飲業、零售業、旅遊業與金融業相關應用，以消費者間的分享、交流為中心，利用地點資訊提供適當的服務。如全家便利商店亦推出「全家好禮籤到」吸引消費者來店；中國信託推出「超快銀集寶幣」以虛擬寶幣吸引消費者前往實體 ATM，並加入社群遊戲互動功能。在人機互動方面，近期國內五大電信營運商與悠遊卡公司共同成立群信 TSM，整合電信、交通、金融等關鍵領域之行動支付，讓使用者一個動作即同步完成付款與記錄消費，提升便利性。國內亦有業者投入語音與腦電波控制等更為自然直觀的人機互動技術。

在智慧體驗服務所需載體方面，國內業者積極投入穿戴式裝置的開發，包括宏達電、華碩與宏碁等紛紛推出智慧手錶、手環等，國內代工業者與紡織業者合作智慧感測衣之開發等。在跨裝置與平台軟體整合方面，國內業者亦積極導入 HTML5，如鴻海為了達成多屏一雲的願景，與 Mozilla 使用 HTML5 語法合作開發 Firefox OS 的應用。華碩的雲端平台也有推出 HTML5 跨平台 App 開發功能。

在數位娛樂新媒體部分，臺灣飛行劇院的龍頭智歲資訊科技股份有限公司擔任起產業引擎，與兔將、奇銳科技等電腦動畫內容供應商形成策略聯盟，將娛樂設備結合數位多媒體內容，一起搶攻全球主題樂園體感設備新契機。

我國為推動節能減碳政策，已將智慧電網列入「國家節能減碳總計畫」標竿計畫之一。行政院於 99 年 6 月核定「智慧型電表基礎建設推動方案」，並於 101 年 9 月核定我國「智慧電網總體規劃方案」，規劃以前期布建(2011-2015)、推廣擴散(2016-2020)、廣泛應用(2021-2030)，總計 20 年推動智慧電網建設。在智慧電網

與使用者的互動上，國內已完成高壓用戶的智慧電表建置，未來將持續研究相關負載管理措施；而低壓用戶部分已開始進行小區域智慧電表建置，未來將持續推動工商等高用電量用戶的節能措施及相關配套研究。

二、具體目標

為增進我國國民之智慧生活體驗，並同時強化我國相關產業競爭力，本構面目標為改善我國服務之使用者介面、建構智慧體驗服務平台與扶植智慧體驗服務新創企業。

(一)強化以人為本使用者經驗能量

不良的使用者經驗(user experience)為阻礙應用擴散之一大關鍵，我國發展智慧體驗服務，需要以人為本，依照不同的人物誌(Persona)，從其背景敘事中找到各個類型使用者的第一線需求，進而作為改善與設計使用者經驗之依據。

(二)公私協力建構智慧體驗服務平台

衡量我國風土民情與科技發展現況，針對不同大眾生活情境應用領域，政府協助我國企業與新創團隊打造各類型智慧體驗服務平台。

以軟體應用整合跨平台多元終端設備，與民眾生活環境之基礎設施，在各個領域逐步提升我國國民生活便利性與應用的易用性，創造更多高附加價值之應用服務。

配合智慧電網總體規劃之智慧用戶推動，並帶動智慧家庭服務之普及，經濟部與家電廠商共同投入家電設備互通協議之規範，並應用於智慧家電產品開發，打造跨品牌家電設備互通之基礎，建立家庭導入智慧家電及能源管理之契機。同時推動實場示範驗

證計畫，吸引資通訊廠商及系統整合商投入，並建立智慧節能服務應用與產品，加速智慧家庭服務產業成長。

(三)建立新創企業輔導與人培機制

鼓勵我國具技術能量與創意人才投入智慧體驗設計，以行動科技解決日常生活問題、創造新興智慧體驗服務。將創意設計轉化為商業模式，協助人才習得創業所需經營管理知識與外部資源，組成新創企業跨越死亡之谷。

(四)協助企業拓展數位娛樂新體驗市場

數位娛樂是未來體驗服務的新趨勢，將鼓勵我國具技術能量與創意之企業及人才投入數位娛樂之技術與系統設備之發展，以行動科技創造新興智慧體驗服務。以動態體感劇院為例，鏈結國內電腦動畫內容產業、精密機械、機電工程的硬體製造與結構廠商，鏈結一個以動態體感劇院為中心的數位娛樂新媒體產業鏈，形成國際級新媒體遊樂產業聚落，提升我國體感模擬娛樂產業國際競爭力，拓展國際市場。

三、推動策略

本構面將朝以人為本、跨領域意見融合的方向，提升國內民眾生活品質，同時推動智慧體驗相關產業之發展。推動策略如下：

(一)融合社群意見，應用體驗資料

1.地方政府攜手新創團隊創造新服務

體驗服務推動方向，將朝與日常生活不可或缺的應用項目為主。透過數位科技輔助實踐創意，納入各類型、各族群民眾之需求，以加強近用性(accessibility)與降低使用者學習曲線，讓民眾體驗虛實整合帶來之便利。將鼓勵地方政府與新創團隊，

在公共領域合作，切合各地民眾需求，創造在地生活應用新服務。

2. 推動閱聽行為數據整合，建立內容共創媒合平台

服務設計與發想的方式，已從企業主導的從上至下，到從市場主導的由下而上，因此將盤點產業現有閱聽行為的數據資料，鼓勵業者資料共享，打造結合數據分析與群眾參與的內容共創媒合平台。此外，透過消費者閱聽行為巨量資料分析，促成跨業合作發展新型態影音內容服務模式，鼓勵業者跨業合作發展新型態內容服務，以優化內容創作體驗，進而協助媒合創意發想者與產業接軌。

3. 籌組大數據產業服務團協助催生新產業

籌組大數據產業服務團，優化資料分析工具，同時藉由設立跨界資料創新工作坊、建立企業資料合作機制、舉辦大數據競賽、推動產業領域大數據增值應用示範標竿，以及成立大數據專家技術顧問團等方式，帶動第三方業者增值體驗資料應用，力促各種商業與民眾有感公共服務應用。

4. 建構大數據分析智慧電網

整備各樣物聯網基礎環境，使環境可持續穩定的大量產生可供分析運用之資訊，將之公開以提升政府對國內環境之掌握，亦能使產業界與民眾對未來的生活或市場狀態做更精確與前瞻性的分析應用，例如建構我國智慧電網，以推動智慧型的節能措施與產業，透過大數據分析應用，使我國環境永續發展、民眾有感體驗節流。智慧電網之推動除了發電、輸電及配電系統智慧化與自動化外，亦包括用戶智慧化。期能透過電力資訊透明化及時間電價等配套措施，帶動用戶導入節能與調度應用，

並擴大用戶參與電力系統調度之規模，進而協助電力系統維持供需之動態平衡，滿足電力系統效率提升之目標。

(二) 示範應用擴散與行銷

1. 示範計畫納入大規模試煉與市場實證機制

許多智慧體驗應用需要大規模場域之示範試煉才可實證，僅在小規模試點則難見其成功潛能。因此未來示範應用試煉計畫與資源投入之範疇，將視應用之特性，納入大規模試煉與市場實績驗證機制，促使體驗應用服務可適其所性而發展。

2. 建立六都十六縣市智慧生活在地特色應用服務

與電信業者合作，整合上下游軟硬體業者，在六都十六縣市投入各類智慧生活應用服務，挖掘在地特色主題，提供完整解決方案，未來強化地方政府參與國際評比的基礎。

3. 行銷智慧城市應用

行銷的主軸已從產品導向，走向服務主導邏輯，智慧城市應用將較以往更為貼近民眾需求，未來以透過體驗行銷方式推廣，使智慧城市應用快速擴散。

(三) 培育跨領域傑出人才並提供新創團隊舞台

1. 舉辦校園競賽培育跨界使用者體驗人才

政府將鼓勵學校導入跨領域課程設計，並將透過定期舉辦各類大型校園競賽，讓學校人才有跨領域實作的機會，並將校園能量導入產業。例如辦理各類使用者經驗競賽，從中找出各類嶄新創意並挖掘相關人才，並透過產學合作模式，使學生學有所用、產業活用學界資源，以此提升臺灣使用者體驗服務之

能量。鼓勵競賽成果實際導入市場，以創造應用擴散效益，並接受使用者之考驗。

2. 廣設競賽與展會提供新創團隊舞台

透過舉辦符合業界需求的大型主題競賽，篩選出具潛力的新創團隊，而後政府再廣招業界及專業人士意見，給予發展創新應用服務的符合業界實質需求之建議與方向。由於新創公司常無實績以供資源擁有者評估投資與否與多寡，此時政府將更多資源投入具水準之競賽與活動，並導入市場評估機制，以利具有實力的新創團隊提升知名度，並建立與廣設新創團隊之舞台。

3. 設立新創園區匯聚多元創新活動

鼓勵國內大型跨國企業推廣開發平台與模組，降低創新所需技術門檻，並與新創團隊合作，由新創團隊提供創意，跨國企業提供資源，同時扮演應用進軍海外與擴散之平台。

政府亦將建立各類新創園區，作為創意展示平台，匯聚多元創新活動。以「空總創新基地」的推動為例，未來將引進 MIT Media Lab 等國際創新機構之創新做法，引導創新團隊發想出可解決社會問題、具市場潛力之產品或服務的創新構想，並導入研發法人之技術、設計、商業模式與其他跨領域資源，協助將創新構想轉化成具體可行之商品及服務。

(四) 拓展數位娛樂新體驗市場帶動產業發展

1. 輔導娛樂技術設備研發

良好的數位娛樂體驗服務，需要軟體、內容、平台、系統、硬體等各層面的流暢運作，透過政策工具及資源整合，輔導我

國具技術能量與創意之企業及人才投入行動裝置多媒體技術研發，與體感模擬遊樂等設備。

2. 打造體感娛樂產業聯盟

以產業聯盟方式，串聯相關的上中下游國內廠商，結合不同領域、不同產業、不同分工領域之業者間的合作，如電腦動畫內容產業、精密機械、機電工程的硬體製造與結構廠商，建構在地產業鏈，達到以大帶小之產業群聚的實質效果。

3. 創建國際級新媒體娛樂產業聚落

引入國際大廠技術或結盟合作，形成一個國際級的新媒體遊樂產業聚落，聯手搶占全球博物館、博覽會、主題樂園及大型購物中心之商機，拓展國際市場，帶動產業發展。

