

出國報告（出國類別：開會）

參加第一屆臺歐盟數位經濟對話

服務機關：國家通訊傳播委員會

姓名職稱：李科長明忠、施專員祉維

派赴國家：比利時

出國期間：108 年 6 月 2 日至 108 年 6 月 7 日

報告日期：108 年 8 月 20 日

摘要

科技快速發展與網際網路的大幅普及，帶動了數位化的浪潮，並引發了社會與經濟各層面的改變，為迎接此一數位轉型的挑戰，各國無不積極提出全觀性的國家數位政策。為與歐盟針對數位經濟發展下的各層面數位政策議題進行交流及討論，本會特派員參與國家發展委員會陳美伶主委率團赴比利時，與歐盟執委會下專責科技應用及發展的「資通訊網絡暨技術總署」(DG CONNECT) 共同召開的「臺歐盟數位經濟對話」(Taiwan - EU Dialogue on Digital Economy)。

本次交流議題涵蓋：整體數位政策、數位基礎建設、人工智慧、數位技能與工作，以及數位治理等；本會作為我國通訊傳播獨立監理機關，於本次會議數位基礎建設的場次中，分享我國因應數位經濟的發展，從既有的高速寬頻環境加速升級為G世代超高速寬頻網路環境的政策工具及發展情形，歐方則就「WiFi4EU」如何透過公私協力的方式擴增熱點的布建、成效與後續推動的思考，進行說明。

本次「臺歐盟數位經濟對話」為雙方首次就數位經濟關鍵議題所建構的合作交流平臺，雙方均密切關注數位科技的發展動態並致力於確保數位轉型所帶來的利益能夠達到整體經濟包容性成長的目標。未來透過此一對話管道，我國可持續與歐盟就數位經濟所涵蓋的法規架構調適、產業轉型、技術發展、數位知能培力等各層面議題交流實踐經驗，作為我國政策前瞻擘劃與進步的重要借鏡。

目錄

壹、目的.....	4
貳、過程.....	6
一、行程簡表.....	6
二、「臺歐盟數位經濟對話」討論議題概要.....	6
三、會議重點報告.....	8
四、歐盟議會參訪.....	24
參、心得與建議事項	28

壹、目的

資通訊科技快速發展而引發的數位革命，已不再侷限於單一領域，而是對經濟生產結構與日常生活幾乎每一個環節帶來漸進式甚至徹底性的改變，數位轉型（digital transformation）也因此成為各國密切關注的議題，並致力於規劃提出政策行動方案。經濟合作暨發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development，下稱 OECD）在 2016 年 6 月墨西哥坎昆部長級會議針對數位經濟所發布的宣言中¹，特別表示已認知到全球經濟以邁向數位化，數位經濟將成為創新、成長及社會繁榮的重要催化劑，而 OECD 成員將會以推動永續且具包容性的成長為目標，並宣示會支持下述策略：

- 一、資訊自由流通：在隱私及資料保護的架構下，確保網路開放性。
- 二、數位創新：透過整合性政策，促進數位技術與知識創新的投資。
- 三、寬頻連結普及：鼓勵寬頻基礎建設的投資，並縮短數位落差。
- 四、擁抱新興技術應用：同時確保政策法規架構的合適性。
- 五、數位風險管理：強化信任，但應特別注意言論自由的重要性。
- 六、減少電子商務障礙：鼓勵更多創意服務，強化消費者保護的合作。
- 七、掌握數位平臺機會：特別是製造、消費、分享的新形態互動模式。
- 八、增加就業機會：善加使用數位科技，創造更具彈性的就業環境。
- 九、數位技能培力：改進教育及職訓政策，以因應數位社會需求。

迎接數位經濟時代來臨，行政院亦於 2017 年核定通過「數位國家・創新經濟發展方案（2017-2025 年）」（下稱 DIGI+ 方案），以「數位國家、智慧島嶼」為總政策綱領，並以「發展活躍網路社會、推進高值創新經濟、開拓富裕數位國土」為發展願景，透過跨部會平臺進行政策與資源

¹ OECD，Ministerial Declaration on the Digital Economy，取自：
<https://www.oecd.org/internet/Digital-Economy-Ministerial-Declaration-2016.pdf>

整合，進一步強化我國資通訊競爭力，驅動我國數位經濟發展動能，帶動產業進一步轉型加值應用，以因應雲端運算、大數據、物聯網、人工智慧等數位創新應用發展與需求。

依據 DIGI+方案，為打造有利數位創新的環境，首要任務為推升我國數位基礎建設以創造有利數位創新發展的環境，在我國高速寬頻網路已達高度普及的基礎上，參考先進國家發展趨勢，訂定 2020 年 Gbps 等級寬頻家戶涵蓋率應達 90%的下階段推進目標；其他配套措施包括前瞻頻譜創新應用規劃、促進匯流市場競爭、加速調適通傳匯流法規、完備資通訊安全防護機制，以及普及偏鄉寬頻上網等，並在行政院督導下，統合相對應所需資源，由本會與相關部會共同協力推動。

在本次「臺歐盟數位經濟對話」，雙方在數位經濟發展與其衍生的數位轉型脈絡下，相互交流關鍵議題的政策思考與實踐經驗，本會於「數位科技基礎建設」指定場次中即分享如何落實 DIGI+方案中所擘畫的 G 世代超高速寬頻上網願景，特別是如何提出相應的監理法制措施，以鼓勵通傳業者持續投入升級寬頻基磐建設，以滿足產業技術創新的需求，以及民眾對於高速率、高品質上網享用各種影音內容與應用服務的期待。

貳、過程

一、行程簡表

日期	行程
6/2 (日)	CI 61 台北-法蘭克福
6/3 (一)	LH 1012 法蘭克福-布魯塞爾
6/4 (二)	臺歐盟數位經濟對話
6/5 (三)	● 參訪歐洲議會 ● 金融科技閉門討論會議 (Fintech Workshop) * ● GDPR 技術性諮商會談* ● 與僑界座談餐會 *由其他業管主政部會參與，本會未出席
6/6 (四)	KL 1726 布魯塞爾-阿姆斯特丹 CI 9388 阿姆斯特丹-台北

二、「臺歐盟數位經濟對話」討論議題概要

時間	討論主題
9:30-10:30	● 開幕致詞、團員介紹 ● 雙方數位政策整體介紹
10:30-10:50	茶敘
10:50-12:40	場次一：產業數位轉型及人工智慧
12:40-13:00	場次二：數位科技基礎建設
13:00-14:30	午餐
14:30-15:55	場次二：數位科技基礎建設（續）

15:55-17:00	場次三：數位技能與工作
17:00 -17:35	場次四：數位治理



圖 1：本次會議場地為歐盟執委會的 Albert Borschette



圖 2：本次會議場地內部

三、會議重點報告

(一) 數位政策整體介紹

歐方就「數位單一市場」(Digital Single Market) 策略進行概要介紹，該策略主要是在 2015 年提出，主要包括三大支柱：更容易取得歐洲數位商品及服務、為數位網路及創新服務建構友善及公平競爭環境、極大化數位經濟成長的潛力。對於數位經濟所帶來巨大的發展潛力，歐方舉例指出，資通訊科技的投資與發展，占了歐盟在 2001-2011 年近三成的經濟成長，70%的獨角獸是線上平臺，自 2011 年起並增加了 150 萬份工作機會等，歐方並分享了數位單一市場策略的近期重要發展：

1. 強化資安保護措施：資安認證架構、大規模資安危機因應機制。
2. 因應線上不實資訊：因應不實資訊聲明 (Communication – Tackling Online Disinformation: a European Approach) (2018 年 4 月)。
3. 推動健全的線上平臺生態系：線上平臺與商業用戶關係規則 (Regulation on Platform-to-business Relations) (2018 年 4 月)。
4. 人工智慧 (Artificial Intelligence，下稱 AI)：人工智慧聲明 (2018 年 4 月)，確保一個符合道德倫理的法規架構。
5. 產業數位化：包括數位創新基地與技能行動計畫的聲明 (Communication: Digitising European Industry - Reaping the Full Benefits of a Digital Single Market) (2016 年 4 月)。
6. 其他還包括：.eu 頂級域名的革新，管理上更具彈性且有效率，並建構以多方利害關係人為主的治理模式；智慧醫療聲明 (Communication on eHealth)，強化電子病歷與處方的安全流通，個人化健康照護等。

針對線上平臺生態系的部分，歐盟特別分享 2019 年 6 月通過「線上平臺與商業用戶關係規則」的立法目的。據統計 42%的歐盟中小企業透過網路銷售產品及服務，同時將近一半的企業用戶使用線上中介服務時反應曾經遇到困難，尤其是營業額一半以上來自線上平臺的企業，更容易遭遇到障礙。歐盟為讓中小企業使用線上平臺時，有一個更公平、透明且可預測的環境，特別立法防制不公平的行為（突然無來由的停止帳號、條款應清楚明瞭）、強化透明性（揭露排名參數、強制揭露特定商業行為）、建立爭端解決等，該規則預定 2020 年 7 月施行。

另外，歐方也分享，75%的歐盟公民在線上參與討論時，曾經注意到或遭遇霸凌、仇恨言論等，因此歐盟也積極思考兼顧言論自由與安全上網環境，所需採取的對應措施，於 2017 年 9 月公布了「線上平臺偵測、移除及透明指引」（Guidance to Online Platforms on Detection, Removal and Transparency），要求線上平臺對於線上內容的管理採取更負責任的措施，尤其是仇恨、暴力與恐怖攻擊等違法言論的主動性預防、偵測與移除機制。

在投入資源上，歐盟於「數位歐盟計畫 2021-2027」總計匡列了 92 億歐元的預算，項目涵蓋：數位轉型與互通（13 億歐元）、數位技能（7 億歐元）、資安防護（20 億歐元）、高效能運算（27 億歐元）以及人工智慧（25 億歐元）等。歐方表示，由於面臨到數位領域人才需求孔急，資金投入零碎且不具完整性，以及中小企業難以立即取得最先進的數位技術或技能進行轉型，因此歐盟需採取更積極的策略，在 2021 至 2027 年的財政架構（Multi-Annual Financial Framework）中，將集中資源支持數位基礎設施與技能培力的關鍵項目。

我方行政院科技會報辦公室代表則是針對 DIGI+ 方案進行說明。首先我國 DIGI+ 背景是以「數位國家、智慧島嶼」為總政策綱領，「發展活躍網路社會、推進高值創新經濟、開拓富裕數位國土」為發展願景（如圖 3），從數位治理的角度整合協調跨部會能量推動並納入民間參與力量，以數位基磐設施升級為基礎，發展各類跨域創新應用，促進產業導入創新進行數位轉型，以達到提升我國數位經濟競爭力的目標。在 DIGI+ 方案下，計有 7 項行動計畫：「數位創新基礎環境行動計畫」、「數位經濟躍升行動計畫」、「網路社會數位政府行動計畫」、「智慧城鄉區域創新行動計畫」、「培育跨域數位人才行動計畫」、「研發先進數位科技行動計畫」、「營造友善法制環境行動計畫」。



圖 3：DIGI+願景

除了 DIGI+ 方案之外，為掌握 AI、5G 新世代關鍵應用的發展並加速創新，行政院也核定了「AI 行動計畫（2018-2021）」以及「5G 行動計畫（2019-2021）」，以快速部屬所需資源。前者包括 5 項推動主軸：AI 人才衝刺、AI 領航推動、建構國際 AI 創新樞紐、法規與場域開放與產業 AI 化；後者則是以推動 5G 垂直應用場域實證、5G 創新應用發展環境、

完備 5G 技術核心及資安防護能量、規劃釋出 5G 頻譜、調整法規以創造 5G 發展有利環境等。

對於我國上述相關數位政策的初步推動成果，我方代表說明包括：

1. 5G 頻譜規劃整備並預計於近期完成釋出作業、聚焦並投入 5G 的各項垂直領域應用。
2. 邀集相關產業啟動 AI on Chip 研發補助計畫，並促成國際 AI 知名公司於台灣成立研發中心。
3. 逐步擴大自駕車測試場域與輔導自駕巴士上路測試。
4. 推動行動支付，普及率已達 50%，並通過「金融科技發展與創新實驗條例」（金融監理沙盒法制），已核准 3 案。
5. 成立「個人資料保護專案辦公室」，辦理歐盟「一般資料保護規則」（General Data Protection Regulation，下稱 GDPR）相關事宜（包括向歐盟申請適足性認定工作）。

（二）場次 1：產業數位轉型及人工智慧

歐方首先就「歐洲產業數位化」（Digitizing European Industry）進行分享，說明歐洲產業數位化程度存在著巨大的落差，例如以國別來看，丹麥為 53%，相較之下羅馬尼亞只有 8%；以業別來看，資通訊公司高達 53%，金屬製造公司僅有 6%；以企業大小規模來看，大型企業為 58%，中小企業是 20%。歐方表示，許多歐盟會員國目前都有因應自身的產業結構提出個別的產業數位轉型政策²（如圖 4），但從歐盟單一數位市場的框架來看，由於價值鏈散落在各個會員國，產業數位轉型必須促成會員國間相互連結整合才能有效發揮綜效，因此在 2017 年特別成立

² EU，Coordination of European, National & Regional Initiatives，取自：
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/coordination-european-national-regional-initiatives>

了溝通平臺，希望能夠增進實踐經驗的分享、共同合作投資的機會、克服法規障礙等，以共同凝聚目標並達到一致的方向。



圖 4：歐盟會員國產業數位化政策示意圖

歐方強調「數位創新中心」(Digital Innovation Hubs) 在支持中小企業以及公部門在數位轉型也扮演了重要角色，特別是考量到 90%的歐洲企業都是中小企業，並且具備高度數位化程度的中小企業比例僅有五分之一。數位創新中心是以大學或研究機構為核心，提供中小企業、新創公司等，進行技術實驗、財務規劃、市場行銷等一站式服務，目前在各會員國設置約 240 個中心，歐盟於 2016-2020 期間總共挹注 5 億歐元，所在地的會員國也會適當給予補助，歐盟並建立了圖資查詢網頁供各界可以查詢利用。

我方經濟部代表則是分享我國「數位化與機器人發展情形」(Digitalizing Industry and Robotics in Taiwan)。在推動產業數位化部分，我國主要是從價值創造為核心，構面上包括智慧化科技(區塊鏈、雲端、AI 等)、跨領域應用以及創新經營模式等(如圖 5)。我方並以印刷電路板(PCB)為例，說明由政府先行促成產業聯盟以及研發交流平臺，實現以智慧

製造進行產業升級的目標。在促進機器人產業發展部分，我方說明服務型機器人集各項人臉/語音辨識、遠端操控、人工智慧、感測應用等先進技術於一身，因此也極力整合產業鏈上中下游資源，期望未來能擴展到商場、家庭、學校、醫院等多元場域應用，揚升服務價值。

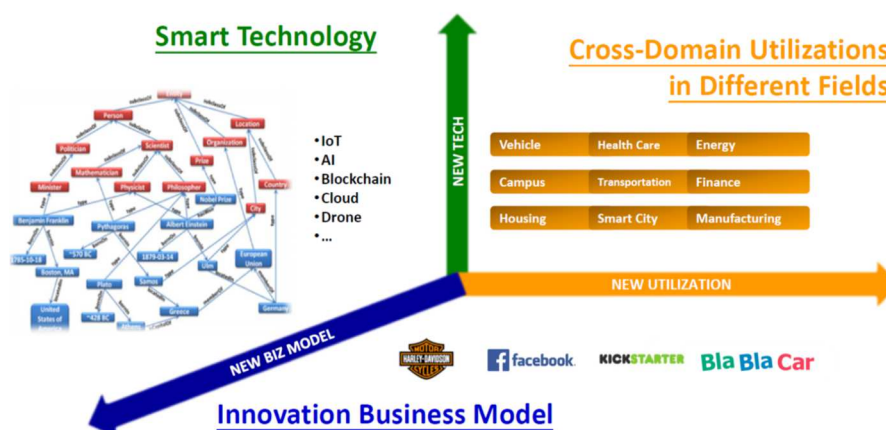


圖 5：產業數位化思考構面

歐方接著以「歐洲 AI」(AI for Europe) 為題，說明 AI 三大策略主要為促進科技與產業的能量與 AI 的使用、為社會與經濟變化預為準備、確保合宜且符合倫理道德的法制架構（如圖 6）。在投資上，歐方指出在 2018-2020 期間，總計投入了 18 億歐元，用途主要為：強化歐洲的 AI 研究中心、建構分享專業知識與工具的 AI 開放平臺 (AI-on-demand Platform)、支持 AI 於關鍵產業的技術應用等，歐方並表示希望 2020 年後，在 AI 領域的投資金額可以成長到每年 200 億歐元。

對於所可能產生的社會經濟議題，歐方則強調應該掌握未來勞動力市場變化，尤其新興科技已造成現有產業的價值鏈開始遷徙、調整，宜盡早規劃提出前瞻的教育及職訓政策，讓人力具備與時俱進的數位技能與素養；目前歐盟也積極推動更密切的產學合作，以留住尖端 AI 專業人才。對於 AI 所可能產生的法制議題，歐盟執委會也支持高階工作

小組（High-Level Group）提出的 AI 倫理指引（Ethics Guidelines for Trustworthy AI），並會持續徵詢專家學者與利害關係人的意見。

EU strategy for AI



圖 6：歐盟 AI 政策

我方則以「AI 智慧應用新世代人才培育計畫」（AI GO!）為案例說明我國推動 AI 的近況。該計畫依據為行政院核定的「台灣 AI 行動計畫」，以打造台灣成為智慧應用創新驗證場域為目標，從產業創新的實務需求出發，以「產業出題、人才解題」的方式，建立媒合平臺，匯集政府機關與重點產業所提出的 AI 題目，由學研跨域人才組成團隊，匯集各種不同專業與觀點，實際解題議題涵蓋：監控安全、物聯網、人力資源、電商廣告、資服 IT 與醫療生技等，強化針對特定需求或問題導入 AI 技術與解決方案的能力，進而擴大產業廣泛善用 AI 的可能。

（三）場次 2：數位基礎建設

本會於本場次中，以「打造 G 世代超高速寬頻網路環境」為題進行簡報。過去在我國相關資通訊發展方案的大力推動下，我國 2016 年 100Mbps 家戶涵蓋率已達 98%，相較國際同儕具有高度競爭力，但考量未來各種技術發展與創新應用內容服務都須仰賴更高速的寬頻聯網

環境，因此 DIGI+方案特將「建構有利數位創新之基礎環境」列為重點策略，將推升兆位元級（Gbps）寬頻網路環境作為重點目標，預計 2020 年提升 Gbps 等級家戶涵蓋率達 90%。另外在完備偏鄉寬頻上網環境部分，DIGI+方案亦明定應循序推動建設 Gbps 等級寬頻網路到鄉、擴展 100Mbps 等級寬頻網路到偏鄉每一村里主要聚落等，以滿足偏鄉民眾通傳服務近用權，縮短城鄉落差。

在推進成效上，Gbps 等級網路家戶涵蓋率自 2017 年 34.2%，已大幅提
升至 2019 年第一季的 54.3%。為了達到所定的目標，本會思考於通傳
市場導入競爭政策與相關監理措施，例如推動有線電視數位化；截至
2018 年底有線電視數位化比率已高達 99.95%（如圖 5），有線電視纜線
已成為台灣第二條高速寬頻網路，讓民眾享受高速上網與匯流整合服
務有更多選擇。另外立法院於今（2019）年 5 月完成電信管理法草案
三讀，大幅改造原電信法的特許管制架構（如圖 6），賦予電信事業更
多經營彈性，也增進電信事業投入建設與升級寬頻網路的誘因。

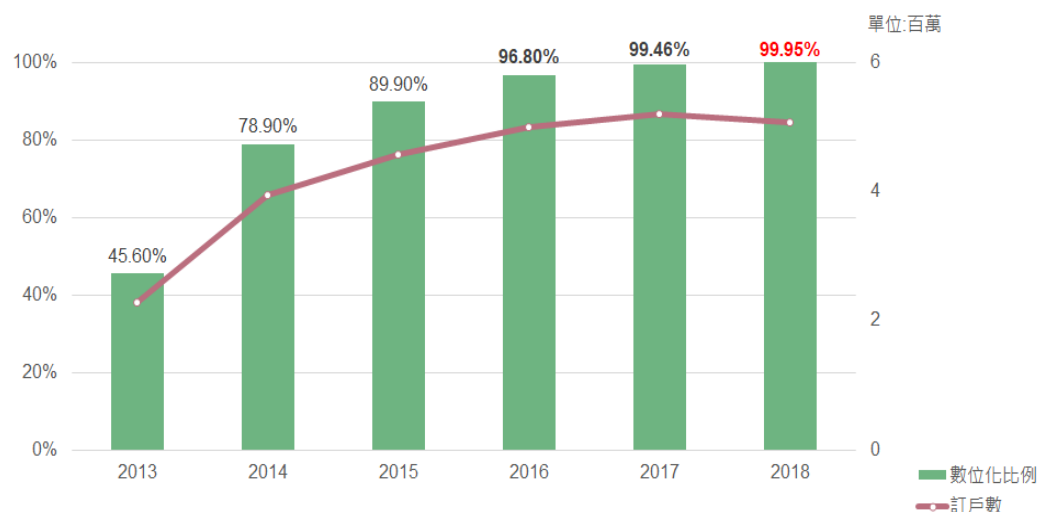


圖 5：有線電視數位化成長趨勢

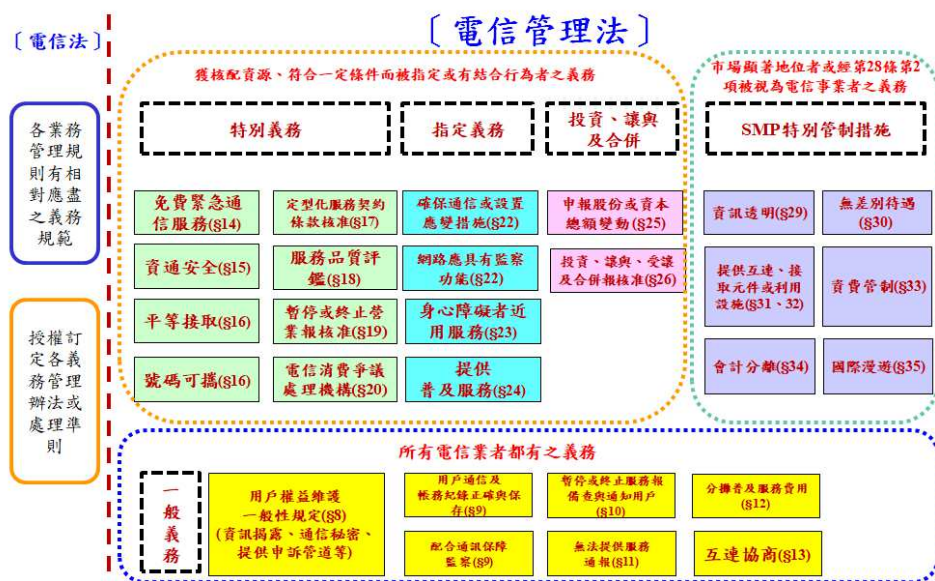


圖 6：電信管理法分層化架構

在完備偏鄉寬頻上網部分，則是推行「普及偏鄉寬頻接取基礎建設計畫」，以公私協力方式，由本會公告建置計畫區域，符合一定資格申請人如依本會公告且核定的建置計畫辦理，將予以適當補助作為投入誘因，補助項目涵蓋了固定網路與行動網路，但補助金額不得逾本會核定各建設計畫總建置經費 50%；2017 年與 2018 年期間，Gbps 等級服務到鄉、100Mbps 等級服務到村建置數已分別完成 22 個、90 個，落實照顧偏遠地區居民的寬頻上網權益（如表 1）。

分項目標	單位	2017	2018
		建置數	建置數
Gbps 等級服務到鄉	鄉	7	15
100Mbps 等級服務到村	村	13	77

表 1：普及偏鄉寬頻接取基礎建設計畫達成情形

本會在簡報最後結論中也提到，高速且優質的寬頻網路為發展數位經濟的重要基礎，現在各國無不積極建設擴大供給面，只是在需求面上，

目前我國民眾訂閱 100Mbps 以上固網寬頻服務的需求仍偏低，顯見目前多數民眾使用的上網服務速率已大致滿足使用需求，未來可能要有超高上網速率的殺手級應用內容服務的出現，民眾才有升速的動機。但本會也強調，隨著高度普及的行動寬頻上網從 4G 朝向 5G 演進，後端骨幹網路的傳輸速率也需要隨之進化升級，才能確保 5G 高速率、低延遲的服務品質，因此固網寬頻邁向 Gbps 的升級仍有其必要性。為有效活化數位基磐，本會也會持續檢視法規架構與時俱進，在業者較無意願投資的偏遠地區，以公私協力機制的方式繼續推動，提供誘因鼓勵業者投入寬頻網路建置。

歐方接續簡報「以公私協力推動寬頻基礎建設」(Financing Connectivity Infrastructure via PPP)，主要介紹兩個機制。首先為「歐洲連結寬頻基金」(The Connecting Europe Broadband Fund)，該基金成立於 2018 年 6 月，是歐盟策略投資基金 (European Fund for Strategic Investments) 項下首個支持寬頻基礎建設的投資平臺，目的是為落實「歐盟 Gigabit 寬頻社會」政策目標，希望在 2020 年前募集到 5 億歐元的規模。該基金支持的專案資格限制包括：需落實歐盟數位議程的目標、需為全新的專案 (Greenfield Projects)、必須使用最先進的技術、涵蓋服務未及的區域為主，以及單一專案補助不得超過 3000 萬歐元等。然而，該基金的資金來源與治理組織組成包括歐盟執委會、成員國政府以及私部門等，因此歐方也說明在運作、決策上有許多人反應過於複雜。

歐方分享另外一個主題為「WiFi4EU」行動計畫，該計畫目的是希望能夠在歐洲的公共場域如公園、廣場、圖書館、政府機關等，提供歐盟公民及遊客免費高速的 Wi-Fi 無線上網服務。該計畫主要是開放給地方政府進行申請，優先申請者優先受理審核，核准後將發放 15,000 歐元

的使用卷 (voucher)，限於 Wi-Fi 熱點的建置費用（例如電源供應、路由器等，但不包含骨幹網路），並不得重複申請補助。在服務的提供上，下載速率至少要達到 30Mbps，不得採取違反開放網際網路政策的流量管理措施（例如降速），獲選的地方政府也必須負責維持所建置的免費 Wi-Fi 熱點服務至少 3 年。歐方說明，WiFi4EU 所謂的「免費」，指的是不能採取收費模式，並不得透過廣告、蒐集使用者數據等方式牟利。

台歐雙方也就打造安全可信賴的數位基礎環境進行意見交流。我方行政院資通安全處代表說明，行政院於 2017 年 11 月核定「國家資通安全發展方案（106-109 年）」，該方案以完備資安基礎環境、建構國家資安聯防體系、推升資安產業自主能量，以及培育優秀資安人才等四項推動策略，作為提升資安防禦能量的重要依據。我方代表以資安聯防體系為例補充，是以攸關民生經濟安全的能源、水資源、通訊傳播、高科技園區、交通運輸、緊急醫療、金融、政府機關等八大關鍵基礎設施領域為優先，逐步建立資安訊息分享及聯防機制。另外考量萬物聯網時代來臨，我國也刻正推行物聯網資安驗證制度，使消費者能夠安心使用多樣的物聯網裝置與服務。

歐方也分享隨著數位化社會的發展，歐盟有必要建立資安驗證機制（Cybersecurity Certification Framework），增加民眾使用電子產品與服務的信任，雖然可能部分會員國有相對應的規範，但為避免造成歐盟數位單一市場服務與產品流通的阻礙，建構一個各會員國可遵循的一致性架構有其必要性。此一認證架構將由歐盟網路與資訊安全局（European Union Agency for Network and Information Security，下稱 ENISA）主政，資安認證小組將可對 ENISA 提出專業建議，ENISA 在研擬時也需充分諮詢產業、標準組織等利害關係人的意見，後續再將

草案提至歐盟執委會討論。歐方也強調，會參考各國政府與國際組織所提出的規範，以確保認證機制與國際接軌。

在本場次最後一個議題則是雙方探討 5G 等技術研究合作交流的可能。歐方說明「5G 基礎建設公私協力計畫」(5G Infrastructure Public Private Partnership)，該計畫主要由歐盟執委會與歐洲資通訊產業共同合作，目的為確保歐洲在 5G 關鍵技術與應用的領先地位；第一階段（2015-2017）主要投入在核心技術，第二階段（2017-2018）在概念驗證示範與核心技術元件，第三階段（2018-2020）則是著重在整合性的試驗平臺；歐方說明，此計畫是配合歐洲 5G 的推動進程：2020 年 5G 應該在各會員國的 1 個主要城市商轉、2025 年在所有都會區與交通幹道普及。

我方科技部代表則是介紹 5G/B5G 研發專案計畫（2018-2020），項目包括：5G/B5G 前瞻技術研發、學研合作 5G 產業技術研發，並且強化 3GPP 標準會議參與。我方表示，來自產業的合作夥伴就涵蓋了天線/射頻、晶片設計、系統整合、軟體與電信業者，目前學研投入的議題有巨量天線陣列技術、多點協調技術、雲端無線網路接取（C-RAN）等，未來會持續厚實產學界研發能量，連結先進國家學研機構的科技研發能量，深入開發我國 5G 前瞻技術與解決方案，並輔以 5G 垂直場域實證，以加速智慧物聯應用服務的蓬勃發展。

（四）場次 3：數位技能與工作

在本場次中，歐方分享「數位技術與工作：挑戰、機會與行動」(Digital Skills and Jobs – Challenges, Opportunities, and Initiatives)。隨著數位社會的經濟型態改變了生活與商業經營模式，也改變了勞動力市場的結構，許多工作已經或即將被設備自動化、物聯網、AI、機器學習等技

術取代，但同時也大幅創造了新興產業領域上具備數位跨領域技能的就業需求。歐方並以 4 種職業為例，說明數位技能的重要：醫生能強化醫病間的溝通、工廠作業員可加快生產速度與降低錯誤、學校老師增加學習的品質與互動、農夫也能善用智慧技術減少勞力密集的重複性工作，增加生產的彈性等。

根據歐盟執委會所公布的數位經濟社會指標（Digital Economy and Society Index）調查報告，2017 年未具足夠數位技能的佔總歐盟人口 43%，17%甚至完全沒有數位技能（因為從未使用或幾乎沒有使用網際網路）。另外會員國間也存在巨大的數位落差（如圖 7），例如英國、德國、瑞典等國具備基本以上數位技能的比例，明顯比保加利亞、羅馬尼亞、希臘等國家高。歐方代表也指出，37%的勞動力未具備基本的數位技能，53%的公司在找尋資通訊技術人才時面臨困難，因此歐盟必須也亟欲以多方利害關係人（包括會員國、國營/私營企業、教育機構、歐盟執委會等）的機制，提出因應對策。

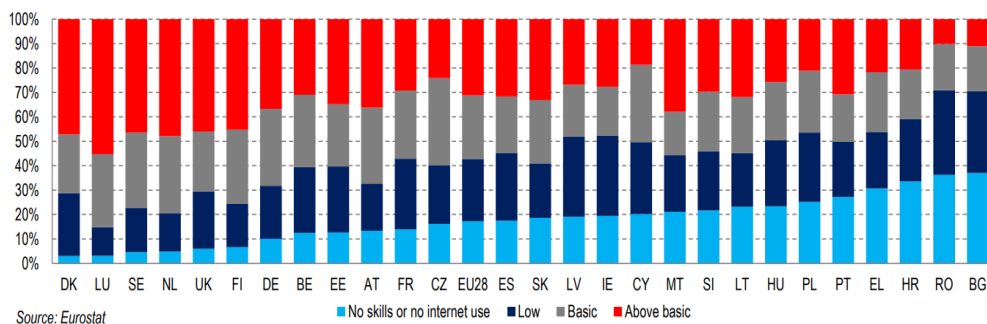


圖 7：歐盟各會員國數位技能分布情形³

歐方分享了兩個案例，數位技能與就業聯盟（Digital Skills and Jobs Coalition）、數位就業機會媒合機制（Digital Opportunity Scheme）。前

³ European Union, 'Human Capital Digital Inclusion and Skills,' from: https://ec.europa.eu/newsroom/dae/document.cfm?doc_id=59976

者主要是廣邀會員國、企業、非營利組織、學校機構等，共同對於數位技能的提升採取行動，並分為 4 個目標討論群組：普及全民、勞工、教育、ICT 專業人士。後者的資金來源是歐盟展望 2020 計畫（Horizon 2020），目的是深化學生在產業實習學習數位技能的在職培訓（on the job training）機會，特別是在大數據、資安、機器學習、軟體開發等 ICT 領域。企業將可在線上平臺提供實習的職缺，在學或應屆畢業生可透過大學進行申請，2018 年至 2020 年計有 6000 名參與。

我方科技部代表則是說明 DIGI+ 方案中的「培育跨域數位人才行動計畫」，5 個面向為：建設中小學智慧學習環境、深化十二年國教資訊科技教育、擴大大學培育跨域數位人才、支援數位經濟跨域人才職能養成、鏈結國際開放創新資源，加速設計開發能力等。我方代表分享了「跨域數位人才加速躍升計畫」，該計畫目的為鏈結產學研培育能量，甄選通過的學生，將會在業界進行實務專題研習，另外也成立了數位網路學院、AI 數位學習平臺等，提供數位技能學習、精進的管道。在高階人才部分，則有「重點產業高階人才培訓與就業計畫」，培育碩士、博士的學生進入產業實習，增加高階人才投入重點數位領域。

（四）場次 4：數位治理

本場次中歐盟以「政府數位轉型」(Digital Transformation of Government) 為題說明，善加利用數位化將可以大幅降低行政負擔，使政府在運作上能夠向歐盟的所有公民及企業，提供更開放、有效率、包容性，同時跨國界、用戶友善且客製化的數位政府服務。歐盟目前刻正推動的電子化政府行動計畫(2016-2020)(eGovernemtn Action Plan 2016-2020)，3 大支柱分別為：透過 ICT 推動政府現代化、促進跨國界的互通應用、推動高品質的數位政府服務（如圖 8）。



圖 8：歐盟電子化政府⁴

歐方代表說明，電子化政府行動計畫的政策原則如下：

1. 數位首選（Digital by Default）：行政機關應該優先考慮以電子化、單一窗口方式提供服務；涉及電子簽章與認證的「電子身分認證與信賴服務規則」(Electronic Identification and Trust Services Regulation，下稱 eIDAS) 的推動與執行特別重要，確保數位公共服務可以在 eIDAS 的架構下提供安全且可信賴的公共服務。
2. 只需提供一次（Once-only）：政府機關應確保公民與企業相同的資料只需提供一次，因此需強化會員國間、甚至跨國間的資料交換與合作。
3. 包容與接近使用：政府機關應該確保數位公共服務具包容性且顧及到各種需求（如高齡者、身心障礙者）。
4. 公開透明：增加政府公開資訊的多元使用與資料品質，盡量使用開放格式，深化數據分析能力，讓公民與企業能夠掌握且更正自己的資料；歐方說明公開資訊、公開服務、公開程序為建立公開政府的三大構面（如圖 9）。

⁴ European Union，European eGovernment Action Plan 2016-2020，取自：
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/european-egovernment-action-plan-2016-2020>

5. 跨會員國使用：政府機關應確保數位公共服務可以跨會員國提供。
6. 互通應用：公共服務應該能夠在單一市場的架構下，透過資訊、數位服務自由流通的方式，無間隙的提供。
7. 信任與安全；充分考量個資保護、隱私與 IT 安全。

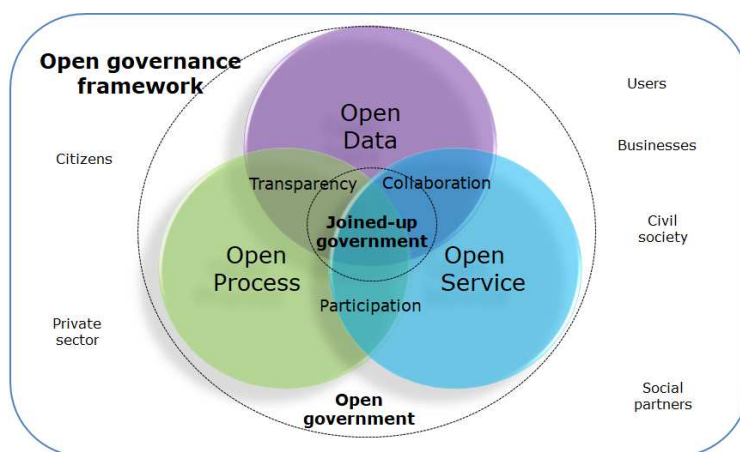


圖 9：公開治理架構

歐方代表也特別提到 2017 年 10 月歐盟 32 個會員國所簽署的「電子政府宣言」(Tallinn Declaration on eGovernment⁵)，裡面的附件也特別強調「以使用者為中心設計與提供數位公共服務」(Annex: User-centricity Principles for Design and Delivery of Digital Public Service)，因此會落實裡面所揭示的強化數位互動、降低行政成本、公民參與、增加電子服務使用的誘因，以及保護個人資料與隱私的原則。

我方國發會代表分享我國智慧政府推動策略計畫，首先說明過去主要是推動「電子化政府」，重點放在以電子化、網路化的數位轉型，為持續精進公共服務並滿足民眾需求，接下來以打造智慧政府為目標，核心理念為「以資料為骨幹」優化創新智慧服務與政府決策品質，基礎架構為數位身分識

⁵ European Union, Ministerial Declaration on eGovernment - the Tallinn Declaration, 取自：
<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ministerial-declaration-egovernment-tallinn-declaration>

別証與安全可靠之資料交換機制（T-Road），三大目標是開放資料透明，極大化加值應用、鏈結治理網絡，優化決策品質、整合服務功能，創新智慧服務。在推動的配套措施上，則是著重法規調適平台的建立、落實監督隱私保護（包括統籌向歐盟申請適足性認定）、深化各級政府機關資安防禦。我方代表在最後也強調，為了讓公民能夠享受到便利且貼心的服務，深化各種資料的分析以瞭解民眾的需求至為關鍵。

四、歐盟議會參訪

為深入了解歐盟運作機制，本次行程主政單位特安排歐盟議會的參訪，包括多媒體互動中心以及議會內部等。歐盟議會為目前歐盟機構中唯一有民選代表的機關，總計有 751 名議員，席次的分配是依據會員國的人口，席次最多的前三大會員國依序為：德國（96 席）、英國（73 席）、義大利（73 席），主要權限包括立法（與歐盟理事會共享）、預算審查（與歐盟理事會共享）、監督歐盟執委會等。歐盟議會甫於今（2019）年完成大選，中間偏右的歐洲人民黨（European People's Party）贏得最多席次（180 席），其次為中間偏左社會與民主進步聯盟（Socialists and Democrats）（152 席），新任議長為義大利籍的 David Maria Sassoli（歷任議長如圖 10）。

歐盟議會依據 1992 年的愛丁堡高峰會與 1999 年的阿姆斯特丹條約，總部所在地為法國的史特拉斯堡（Strasbourg），每月（除 8 月以外）在此地召開為期 4 天的大會（plenary meeting），就政策議題辯論或投票，其他的委員會及相關活動則是在布魯塞爾舉行，秘書單位則是常設在盧森堡；由於歐盟高峰會、歐盟理事會，以及歐盟執委會總部都在布魯塞爾，因此歐盟議員多數時間都在布魯塞爾，議員、翻譯員與會議所需文件在三地間的往返奔波也屢屢引起成本太高而應搬遷的討論。根據歐盟議會於 2013 年所做的調查報告指出，如果將總部遷到布魯塞爾的話，每年將可省下 1.3 億歐元

⁶，但搬遷至布魯塞爾涉及的條約修正需要全體會員國同意，短時間內應仍難以實現。



圖 10；歐盟議會歷任議長



圖 11：歐盟議會內部會場

⁶ European Parliament, Why does Parliament move between Brussels and Strasbourg?, 取自:
<http://www.europarl.europa.eu/news/en/faq/19/why-does-parliament-move-between-brussels-and-strasbourg>

在互動中心裡面介紹了歐盟與歐盟議會的起源、發展與重大事件等，使參觀者能夠在短時間掌握歐盟的輪廓。參觀過程中可透過行動裝置聆聽或是觀賞視訊介紹陳列的展物，除了重要的展示品、文件讓參觀者了解歷史之外(如圖)，也有各種採用互動科技製作的互動裝置讓參觀者可以點選瞭解，例如歐元的誕生（如圖 12）、重大新聞事件等（如圖 13、14）。

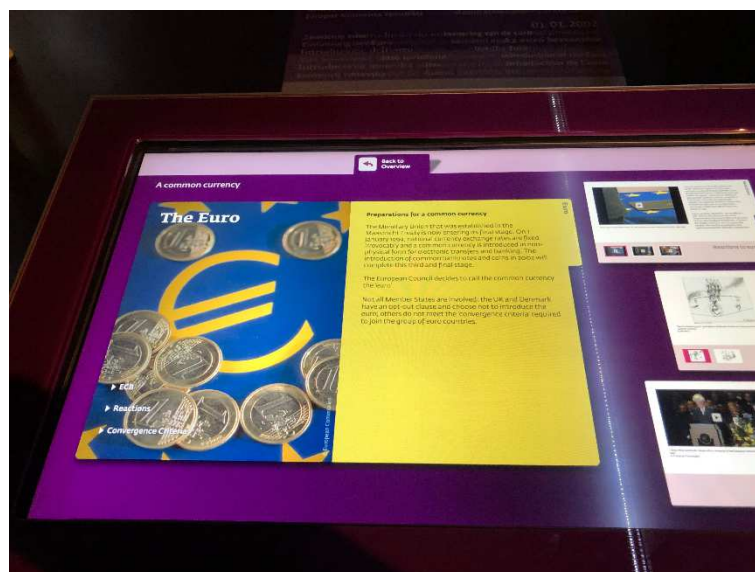


圖 12；歐元歷史以互動裝置的方式介紹

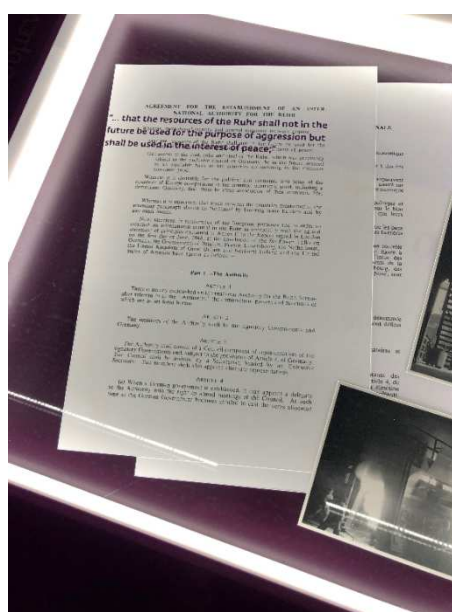
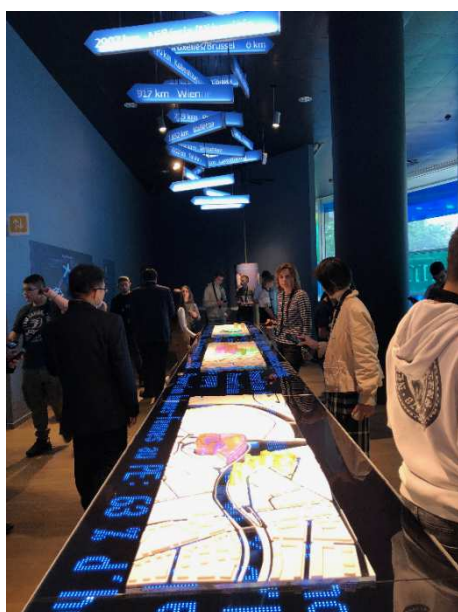


圖 13、14：多媒體中心的展示品（左）與文件（右）

展場中也有透過互動裝置以簡單明瞭的方式讓參觀者學習公共政策洞察與分析。例如其中有一題為：「請問您是否同意串流服務應播放一定比例的歐洲電影與節目」，互動裝置畫面中即會呈現正、反兩邊的立論（如圖 15）讓使用者瞭解該議題的核心內涵。有關本題畫面中顯示的肯定論述為：能保障歐盟電影與廣電事業的發展、許多會員國已有類似的規定、相關領域的員工將能夠學習到新技術；反對的論述則有：無法保證製作出好的電影或節目、會員國應該自行用別的方式提供誘因、串流服務業者可能會將衍生的成本轉嫁消費者收取更高額的訂閱費用等。在閱讀完以後，使用者可以按下同意、不同意或棄權，同時可以看到自己投票和歐盟議會議員投票意向的比較。在本議題中，歐盟議會議員和遊客的投票意向呈現了相反的趨勢，高達 70% 的歐盟議會議員贊成，但僅有 37% 的遊客投下贊成票。

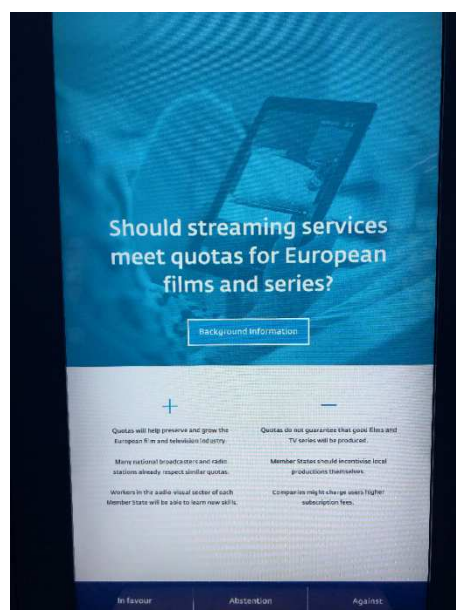


圖 15：以簡單明瞭的方式讓參觀者了解近期討論表決的政策

參、心得與建議事項

建構數位單一市場為歐盟近期推展的重大優先政策。根據歐盟於 2015 年所公布的資料顯示，歐洲內跨國的線上服務僅有 4%⁷，歐盟所積極推動「數位單一市場」策略，即是希望能夠打破會員國間數位產品、服務與資本自由流通的藩籬，調和各會員國程度不一的管制架構，並考量虛擬世界與實體社會介接的影響，完善相關個資保護的規範。本次所出席由國家發展委員會率團與歐盟資通訊網絡暨技術總署的雙邊會議交流，有助於瞭解歐盟多面向政策思考與對應的具體推動措施，尤其歐盟研議時尚需顧及會員國數位程度不一的情形，所以除了訂定具備高度與視野的法規政策外，更重視協調與整合的機制，以確保數位機會所帶來的利益在會員國間能相互學習成長並有效擴散。

為更積極回應網路普及與數位科技發展所帶來的各層面改變，行政院亦於 2017 年核定通過 DIGI+ 方案，期能在全球數位經濟浪潮下堅實我國的競實力，出席代表部會於本次交流中對應各場次主題，接力分享我國擘劃資通訊願景的思考與達成目標所採取的路徑，歐方也就後續可交流的議題提出建議，成果相當豐碩。本會作為通訊傳播監理機關，於本次會議中負責分享 Gbps 等級超高速寬頻基礎環境的推動作法與進度，面對數據流量急遽成長的趨勢，可預期電信網路的升級需求將益發迫切，適逢電信管理法於 108 年 6 月 26 日經總統公布，該法將降低市場參進門檻，以層級化管理模式，營造自由創新與公平競爭的產業環境，歐盟代表於本次會議所分享的全觀式思考，將有助於本會後續與各部會協力打造一個具包容性且安全可信任的數位環境。

⁷ European Commission (2015), Why we need a Digital Single Market, 取自：
https://ec.europa.eu/commission/publications/why-we-need-digital-single-market_en