

出國報告（出國類別：開會）

出席 GSMA 行動 360 系列—數位 化社會會議出國報告書

服務機關：國家通訊傳播委員會

姓名職稱：鄧委員惟中、韓簡任技正鎮華、簡科員嘉佑

派赴國家/地區：泰國

出國期間：107 年 9 月 4 日至 9 月 8 日

報告日期：107 年 11 月 29 日

摘要

國家通訊傳播委員會（下稱本會）於 107 年 9 月 5 日至 9 月 7 日赴泰國曼谷出席全球行動通信系統協會（Groupe Speciale Mobile Association，GSMA）舉辦之「行動 360 系列－數位化社會（Mobile 360 Series－Digital Societies 2018）」國際會議，行動 360 系列係 GSMA 於全球不同區域舉辦之研討平臺，邀集各國通訊傳播監理機關、行動通信領域專家學者、行動通信業者及相關垂直應用行業代表等，共同就行動通信相關發展主題進行在地案例、全球經驗之討論，期藉由交流、學習成功經驗，促進各國行動通信環境之提升，為人民及消費者帶來福祉。

本次「數位化社會」國際會議約有 500 多名專業人士參與，來自 22 個國家和地區，其中包含政府機關與業界代表，主要探討各國因應社會數位化過程中，須關注之重要議題，其中包括：數位身分、跨境資料流通、資料隱私保護、數位人權、行動連結應用等，本會由鄧委員惟中率同仁出席會議，聽取各國分享其寶貴經驗，並與多國監理機關代表、學者代表交換經驗與討論，瞭解各國推動數位化社會之方式、遭遇挑戰及解決方案，俾為我國日後推展相關政策之參考。

因應數位匯流高度發展，行動通信產業須在既有連結（Connectivity）上進行創新及發展多元應用，並藉由通訊服務之革新，帶動不同業別垂直場域發展，為人民生活帶來進步及改變，同時亦須關注民眾參與數位社會之角色，並透過資訊安全政策之擬訂，營造可信任（Reliable）之跨境資料流通環境，及創造連結的普及，縮短人民的數位落差。在面對我國數位轉換（Digital Transformation）過程中，本會將持續以「開放、連結、創新」政策思維，奠定我國寬頻數位社會之發展基礎。

目錄

壹、出席會議目的	4
貳、會議行程	5
參、會議內容	6
一、會議議程	6
二、參與會議討論重點.....	6
三、參觀展覽及體驗.....	19
肆、心得與建議	21

壹、 出席會議目的

鑒於行動產業之發展，使虛實交互日益頻繁，驗證個人身分係現實世界與虛擬世界互動之基石，對整體產業發展方向產生深遠的影響。本次數位化社會國際會議之宗旨係召集政府和相關產業領導進行合作，利用創新技術，推動整體社會經濟增長，改善民眾生活並確保可持續發展的業務。

本次會議深度探討在數位身分框架下，隨全世界連接數日益增長，數位溝通方式改變了對資安、身分管理、個人資料運用的要求，就有關亞太地區數位轉換（Digital Transformation）中的挑戰、機會、策略與規管，各專家學者、監理機關代表分別對下列議題提出意見：

- 一、已開發市場與新興市場之數位化，對政府、企業及消費者意味著什麼？
- 二、如何促進跨境資料流通、無現金社會之發展，數位認證及公、私部門在過程中發揮之功能？
- 三、行動通信產業又將在其中扮演何角色？

我國因應數位匯流高度發展，行動通信產業須在既有連結上進行創新及發展多元應用，並藉由通訊服務之革新，帶動不同業別垂直場域發展，為人民生活帶來進步及改變，同時亦須關注民眾參與數位社會之角色，並透過資訊安全政策之擬訂，營造可信任之跨境資料流通環境。藉由本次會議，本會聽取各國分享其寶貴經驗，並與多國監理機關代表、學者代表交換經驗與討論，由各國成功、創新案例及政策規劃，參考並對應我國實務現況，俾發展適合我國之數位轉換策略。

貳、 會議行程

一、時間：107 年 9 月 5 日至 7 日

二、地點：泰國曼谷

三、出訪人員：說明如表 1 及圖 1

表 1 出訪人員與職銜一覽表

編號	所屬單位	姓名	職銜
1	國家通訊傳播委員會	鄧惟中	委員
2	國家通訊傳播委員會	韓鎮華	簡任技正
3	國家通訊傳播委員會	簡嘉佑	科員



圖 1 出訪人員於會場

參、 會議內容

一、 會議議程：如表 2。

表 2、數位化社會會議議程

9 月 5 日 (星期三)			
09:30 - 11:00	開場演講：正在進行中的數位化社會		
11:30 - 12:30	大辯論：你我的數位社會相同嗎？		
13:30 - 15:50	會議：全面數位化身分認證-基礎設施與接取		
15:50 - 17:30	會議：內容、數位商務與科技發展		
9 月 6 日 (星期四)			
09:30 - 11:00	會議：數位化社會中的信賴與個資：跨境資料流通		
11:30 - 13:00	會議：數位化社會中的信賴與個資：安全與認證		
14:30 - 16:00	獨家 5G 執行高峰會	會議：從數位化社會獲益 - 初創企業及中小企業	
16:00 - 17:30		會議：從數位化社會獲益 - 賦予弱勢群體的權力	
9 月 7 日 (星期五)			
09:30 - 12:00	行動接取研討會：提高商業的機會	研討會：利用物聯網、人工智慧、區塊鏈轉變為數位化社會	能力建構:5G 下一代之路
12:00 - 17:00			

二、 參與會議討論重點：

9 月 5 日

(一) 主題演講：正在進行中的數位化社會

本主題演講邀請多位與談人分享他們迄今為止推動數位化的經驗，並說明數位身分認證如何於其中扮演關鍵角色，以及他們如何看待數位化旅程的進展，摘要如下：

1. GSMA 首席財務官 Louise Easterbrook 簡介本次活動有關數位化社會相關重點：

- (1)、GSMA 認為數位化社會一大重點是資料流之應用潛力，關鍵在於建造可信任的環境。

- (2)、 支付方式的安全性亦為數位化社會之一大重點。
 - (3)、 亞太地區的資料保護機制係促進資料流通之基礎。
 - (4)、 本次研討會設有展場，展出數位化社會相關技術、應用案例。
2. 泰國數位經濟與社會部（MDES）常務副次長 Arthidhtaya Sutatam 說明泰國政府推動「數位經濟及社會的泰國」計畫重點包括：
- (1)、 資通安全：法規面及成立相關部門。
 - (2)、 數位基礎建設：強化都市及偏鄉建設，創造更多機會。
 - (3)、 數位技術：視各地需求採用不同技術。
 - (4)、 數位社會：尋求更多合作夥伴。



圖 2、鄧委員惟中（右二）、韓簡任技正鎮華（右一）與 MDES 常務副次長 Arthidhtaya Sutatam 女士（左二）等人合影

3. 新加坡政府科技局（GovTech）國家數位身分計畫高級司長 Kwok Quek Sin 簡介，新加坡 National Digital Identity(NDI)計畫架構，分為：
- (1)、 信任資料：透過 My Info 計畫，運用銀行資料及依用戶需求改善服務品質。
 - (2)、 信任認證：國家做身分認證、多重信任確認。
 - (3)、 信任接取：既有架構下引入信任技術，如 PKI 機制及運用於新興應用之技術如 eSim 等
 - (4)、 信任服務：推展各行各業之認證服務。



圖 3、鄧委員惟中與 GovTech 國家數位身分計畫高級司長 Kwok Quek Sin

先生合影

4. 日本獨立行政法人情報處理推進機構（IPA）參事 Masayoshi Sakai 說明有關無縫認證技術之實踐遭遇挑戰包括：人們忘記密碼、機制不安全、單靠生物特徵辨識之不足、隱私議題、區塊鏈認證議題、使用者快速膨脹等，並說明經產省研究相關解決方案，包括 Web、APP 等，期有效釋放行動認證應用之潛力。



圖 4、鄧委員惟中與 IPA 參事 Masayoshi Sakai 先生合影

(二) 大辯論：你我的數位社會相同嗎？

鑒於亞太地區國家的規模，財富和連通性水平差異很大，並佔全球人口總數的 60%，本場辯論與談人就亞太地區數位化社會觀點上有哪些共同的基礎？哪些項目應優先辦理及產出的？數位認證在這方面扮演和角色？從國與國的網路效應的創造或預防方面等願景中看到了什麼影響？電信技術諸如 IoT，5G 和 AI 等的演進，在國家和地區的各行各業數位轉換過程，可以為經濟增長和效率帶來哪些新的機遇？等進行深度討論：

1. 與談人認為「創造連結」係發展數位社會關鍵之一，另有關邏輯層之監理政策及營運管理亦顯十分重要。
2. 有關各國國情、監理政策差異，數位社會發展不一，各地須瞭解用戶需求，以技術中立角度透過各種技術提供連結環境。
3. 都市地區及鄉村地區面對數位化社會之問題不同，都市地區需處理頻寬問題，鄉村地區常為骨幹網路無法到達之問題。
4. 有關郊區是否可透過 WIFI 解決連線問題，與談者表示就其經驗郊區數位化主要係終端設備普及問題，另外未來 5G 技術提供高速、低延遲、安全等發展性，亦非 WIFI 可比擬。

(三) 全面數位化身分認證-基礎設施與接取

鑒於高度發展之數位化社會須介接所有使用者而有數位身分認證需求，倘缺乏數位身分認證，恐擴大經濟和社會分歧，並影響國家利益，這當中哪些機制證明是有效的？或可為解決既有的基礎設施和接取相關問題帶來希望？爰與談人們分享各國推動數位身分認證之經驗：

1. 印度通信部（DoT）電信處處長 Sunil Kumar 表示，印度致力發展 5G、Big Data、IoT、M2M 分下列子計畫，並以其廣大用戶市場，近年將成為 5G 全球產業鏈一環：
 - (1)、連結的印度：強化基礎建設。
 - (2)、財富的印度：有關投資及管理。
 - (3)、安全的印度：成立相關部門及產業。



圖 5、鄧委員惟中與 DoT 電信處處長 Sunil Kumar 先生合影

2. Facebook 亞太區連結與接取政策經理 Tom C. Varghese 表示，Facebook 將以過去提供連結服務經驗，致力提供尚未連接 38 億人口服務，數位化社會面臨之挑戰包括，服務平台面對不同人口密度提供之連結不同，包括都市頻譜有限問題及郊區骨幹網路無法到達問題，可能需要透過衛星連接、開放細胞等方式處理。
3. Juniper Networks 公司日本及中國亞太地區企業、商業和合作夥伴銷售副總裁 Ashish Dhawan 認為莫爾定律（Moore's Law）之失效象徵擴充運算規模之時代終結，下一世代運用網路提升雲端運算銷率將係發展趨勢。
4. GSMA 高級政策經理 Jeanette Whyte、Robi Axiata Limited 法規事務主管 Shabi Alam、Telenor Group 集團公共和法規事務總監 Austin Menyasz、世界糧食計劃署產品開發主管 Mehtab Sumar 等人小組討論有關數位基礎設施介接議題：
 - (1)、有關提升連結普及方面，與談人認為除廣布基地臺外、需視地點採適當技術，偏鄉利用 2G 等較便宜技術亦是相當重要。建議各營運商運用身份驗證（Know Your Customer, KYC）機制，研擬相關服務。
 - (2)、數位化社會之關鍵仍係整體環境生態系之建立，呼籲各監理機關思考相關法規架構時必須加入 IoT、Big Data 等應用思維



圖 6、鄧委員惟中（右三）、韓簡任技正鎮華（右一）與 GSMA 高級政策經理 Jeanette Whyte 女士（右四）及 GSMA 亞太區會員服務總監王凱先生（左一）、GSMA 亞太區市場開發總監王干恒先生（左二）、MCMC 數位生活及社會部門主管 John Tay 先生（左三）等人合影

5. AT&T 亞太區國際對外事務高級總監 Chris Perera 認為改善郊區連結之重要原則包括：

- (1)、技術中立性。
- (2)、定義服務水準（網速、延遲、QoS 等）
- (3)、頻譜競價策略

6. 華為公司無線網路營銷運營主管 Kevin Xu 說明透過連結創造數位社會上，華為公司提供 5G、AI 等技術，依據 GSMA 之未來網路架構、IoT、認證等，已成立相關工作小組持續推動。

7. G + D 公司行動安全亞太區戰略項目集團副總裁 Wong Loke Hwee、馬來西亞通訊與媒體委員會（MCMC）合作策略首席官 Nur Sulyna Lim Abdullah、世界糧食計劃署 SCOPE 受益服務產品開發經理 Mehtab Sumar; 小組討論有關數位認證議題，與談人認為：

- (1)、數位認證帶來方便的同時，交易安全性不足仍有造成許多金錢上的損失案例。
- (2)、數位驗證目前未有明確監理者，除接取外服務提供者須盡哪些些其他義務值得思考。
- (3)、數位身分容易取得，如數美金即可買到 Google 帳號或 Uber 帳號等將是監理上一大議題。



圖 7、鄧委員惟中與 MCMC 合作策略首席官 Nur Sulyna Abdullah 女士交流

(四) 內容、數位商務與科技發展

除基礎建設外，必須有足夠的誘因及管道，才能促進人民主動接觸數位世界，進而推動數位社會發展，故 Facebook 不再僅提供英文網站、數位身分認證的解決方案亦在推動過程中不可或缺；與此同時，數位身分將成為引導更重要的問題：它須能同時包含個人身分及身分驗證；相關技術（如區塊鏈）的發展，並發揮釐清大眾的疑慮及增進數位商業發展之功能，與談人們講述略以：

1. ICANN 的亞太區利益相關方參與和董事總經理 Low-Rong Low 介紹 ICANN 主要工作範疇為網際網路連線之各要素包括協定：雙方溝通之基礎、可辨識性（IP 系統）、號碼（Domain Names）等，並說明其推動網域名稱在地化，期打破因文化不同之誤解及英文障礙，提升相關網際網路之普及。
2. Google 東南亞和日本新業務解決方案負責人 Tatsuki Hirota 說明 Google 公司致力於透過 AI 及資料分析技術，組織全世界資料並將其轉化為可用信息，並提升亞太地區數位機會，其認為亞太地區之數位社會持續成長關鍵包括：提升連結能力、採用不同接取技術、提升相關民眾教育知識。
3. 華為公司運營商網路業務部技術長 Paul Scanlan、IDEMIA 公司數位解決方案亞太區銷售總監 Richard Butlewski、香港國際仲裁中心 ADR 法律顧問 Carrie Shang 討論有關數位身分認證議題，與談人認為：
 - (1)、數位認證推動視各國監管法規而進度不一。
 - (2)、營運商須思考如何協助監理機關創造適合產業發展如區塊鏈等技術之環境。
 - (3)、鑒於傳統電信服務彼此連接時均知對方身分，以此框架發展區塊鏈技術恐有隱私疑義。
 - (4)、IoT 至 IoTT（物聯信任網）係各營運商致力之目標，此將係發展區塊鏈等技術之關鍵。
4. G + D Mobile 亞太區戰略項目集團副總裁 Wong Loke Hwee 簡介該公司之行動驗證平臺（Mobile Identity Platform，MIP）解決方案，係透過電信營運

商經營平臺，合作廠商有驗證身分需求時，由平臺連接使用者請求其同意，並配合代碼（Token）機制，將可在符合歐盟一般資料保護規則（General Data Protection Regulation；GDPR）規範之前提下，發展數位驗證服務。

5. AIS 企業產品和國際服務部門負責人 Asnee Wipatawate 說明其作為泰國營運商，已建立完整物聯網平臺，可提供 NB-IoT 及 eMTC 服務，購過該平臺可發展智慧站牌、智慧租車、智慧家庭等各項業務，該公司積極尋找合作夥伴。

9 月 6 日

（一）數位化社會中的信賴與個資：跨境資料流通

本主題係鑑於各國政府法令有其屬地主義之作用疆界，惟人民生活在一個地球村，各國固然有充分理由保其護國民資料，特別是個人識別性資料；然而，沒有人希望他們的物聯網汽車或貨物追蹤服務碰到國界就停下來。因此，我們需要更細緻的身分驗證、確認身分（人員和設備）和資安，以確保數位化社會蓬勃發展，各專家、政府機關代表之看法如下：

1. GSMA 隱私、政府和法規事務高級主管 Boris Wojtan 開場說明：
 - (1)、當前各政府機關對於資料流通態度分為：
 - A. 主張不流通：越來越多國家主張資料在地化。
 - B. 設法促進流通：EU-Binding Corporate Rule、EU-Japan Mutual Adequacy、APEC CBPR、其他區域型框架、貿易協定等
 - (2)、GSMA 對監理機關促進資料流通之幾種推薦方案：
 - A. 同意資料跨境傳輸，移除非必要在地化措施。
 - B. 確保隱私框架符合數位時代所需。
 - C. 重新審視特定部門隱私監理規則。
 - D. 鼓勵區域資料隱私先行。
 - E. 調整對外來資料監控考量，排除資料在地化之要求。
 - F. 調整執法及國安考量，排除資料在地化之要求。
 - (3)、GSMA 建議亞太地區各政府應：
 - A. 橋接各不同隱私監管框架。
 - B. 提升隱私監理政策至跨國合作等級。
 - C. 創造可信及信任之環境。
 - D. 普及隱私教育意識。
2. Axiata 集團首席監管官 CK Foong、Telenor 集團亞太區公共和監管事務總監 Alen Menyasz 談論有關資料跨境傳輸議題，表示：
 - (1)、資料跨境傳輸需考慮兩層面，就企業取向係提昇不同資料運用創造大數據價值，惟消費者取向即係其個人保有資料之資料如何增加其服務體驗。
 - (2)、單一產品常需要外銷到各國，不同國家的隱私規範將影響產業發展

性，因此開放邊界（Open Border）相當重要。

- (3)、AI、大數據、機器學習等均需要大量資料，運用資料越多其服務將更加完善。
 - (4)、基於隱私保護之前提，企業需要更有效、更佳的取得用戶同意機制。
 - (5)、各企業需教育民眾瞭解其資料係如何被運用，並提升整體隱私意識。
 - (6)、協助監理機關達成區域性國內隱私監管法規標準一致。
3. 香港個人資料私隱專員公署（PCPD）副個人資料私隱專員林植廷先生說明目前對於跨境資料流通約分為完全禁止、限制在地存取及處理、僅限制在地存取等不同等級，目前跨境傳輸國際規範機制約分為：
- (1)、白名單制：如歐盟推動適足性原則。
 - (2)、認證制：如 APEC CBPRs、Privacy Shield、GDPR 相關認證。
 - (3)、安全防衛機制：如定型化契約範本、合作條約等。
 - (4)、同意制：包含明確意思表示、契約表現等。



圖 8、鄧委員惟中與 PCPD 副個人資料私隱專員林植廷先生合影

- 4. 微軟澳大利亞公司，法律和對外事務部 Ben Gilbert 律師說明隱私法規應包含公平、可靠及安全、隱私及資安、大眾化、透明、可問責等原則。
- 5. 亞太電信組織 Asia-Pacific Telecommunity（APT）專案發展總監 Jongbong Park 博士簡介 APT 係 ITU 及聯合國亞洲及太平洋經濟社會委員會（ESCAP）於 1979 年成立，包含 38 個正式成員國、4 個關聯成員國、135 個附屬成員（企業、組織、機構）等，APT 就跨境資料傳輸認為：

 - (1)、隱私措施需逐步啟用。
 - (2)、在尊重組織成員隱私規範不同之前提下，建立一致性隱私保護慣例。
 - (3)、APEC 隱私框架係 APT 成員可參考之方向。
 - (4)、APT 將協助成員國完備個人資料保護法規、採取隱私保護認證架構。



圖 9、鄧委員惟中與 APT 專案發展總監 Jongbong Park 博士交流

(二) 數位化社會中的信賴與個資：安全與認證

人們在網上留下大量數位足跡不僅只用來識別某個特定個人 – 某個 IP 連結的數位媒體應用往往具其他用途。這些資料對於廣告商和政府而言，固然可以成為瞭解民眾生活方式、意見表達等各方面豐富信息來源，但如日前發生劍橋分析公司利用人們資料的醜聞，亦產生全球極大反彈，這也顯示網路世界下信任被打破的危機；本會議旨在探討其中平衡點，讓數位社會在未來蓬勃發展：

1. Openet 公司首席運營官 Jon Ross 認為：

- (1)、據統計民眾對於營運商資料處理運用信任度較 OTT 業者高，此係營運商的機會，但要確保資料運用之透明。
- (2)、民眾亦信任營運商處理機敏性資料。
- (3)、受 Facebook 個資外洩事件影響，消費者對其他 OTT 業者信任度亦降低。
- (4)、與個人關聯的資訊係民眾信任度之關鍵，不可在運用相關資料（販售）間忽略，須保持透明原則。

2. Axiata Group 公司資安長 Dominic Arena 說明，建立資料信任標竿之順序如下，並持續實踐：

- (1)、瞭解消費者對隱私及信任之態度。
- (2)、建立組織資安長、隱私負責人。
- (3)、確立數位資料隱私及信任政策、流程。
- (4)、系統調整並落實隱私設計（Privacy by Design）。
- (5)、提升及完備資料信任標竿。

3. Silk Krypto 公司營運長 Ravi Sethi 認為區塊鏈係不可否認之數位經濟帳本，除金融服務外，可記錄所有事物之價值。

前揭講者就有關數位社會之安全信任議題進行小組討論，認為：

1. 有關取得消費者信任之關鍵方面，GDPR 已要求營運商僅能取得服務所需的資料。
2. 匿名化仍要注意再識別之風險。

3. 民眾應自我提升隱私意識，對於民眾普遍排斥資料流通方面，營雲商應提供更好的資料運用創新服務回應。
4. 各地不同法規限制各地發展，較相同的資料保護水平方能促進資料開放流通。

(三) 5G 管理階層高峰會

鑒於 5G 已經由口號轉為現實-也確實帶來「商業應用」發展，本研討會由愛立信（Ericsson）公司及其合作夥伴將分享 5G 之路的最新發展，包括 5G 通過各行各業數位化為運營商和企業帶來的收入潛力、5G 應用及消費者案例成功關鍵，全球 5G 里程碑和發布預測，以及 5G 和物聯網在推動全球社會數位轉換過程發揮的關鍵作用，與談人包括 Ericsson 公司消費市場主管 Rob Saviane、Ericsson 公司全球市場主管 John Selen、KT 電信公司下世代科技主管 Byungsuk KIM、Ericsson 公司網路演進主管 Thiaw Seng Ng、Ericsson 公司網路演進主管 Thiaw Seng Ng、HP 公司 NFV 解決方案科技專家 Neelesh Magiani：

1. 5G 成功關鍵係觸及消費者期待：
 - (1)、滿足消費者更多的需求：速度、可靠、無延遲、涵蓋。
 - (2)、5G 比 WiFi 更好：資料傳輸速度及各方面。
 - (3)、相關 App、服務、終端支援 5G 時代：5G 專屬服務、相關終端及晶片上市時程。
 - (4)、儘早採用 5G：別低估 5G 潛能，從 3G 到 4G 過程來看，5G 亦將是一個質變。
2. 5G 將有效降低營運商傳輸資料之單位成本。
3. 對 5G 先行者可採取之政策建議：
 - (1)、降低 4G 網路流量負載：啟用 5G 頻譜、轉移高流量用戶至 5G、同時改善 4G 用戶服務品質。
 - (2)、引領 5G 市場：成為 5G 優先採用者、eMBB 應用、探索新型態運用。
 - (3)、強化自身 5G 品牌。
4. 2018 年確立 5G 產業應用之潛力，蜂巢式 IoT 將擴增發展規模，至 2023 年預計將產生 35 億個連結。
5. KT 電信公司說明過去 2G 到 4G 的過程主要在於速度的提升，5G 則係超高速、超低延遲、大連結等運用，將改造各行各業，並簡介其於 2018 平昌冬奧之 5G 應用經驗包括：
 - (1)、同步影像：透過賽具、選手身上的感應裝置，使觀眾與競速比賽選手擁有視角。
 - (2)、時間格切片：透過 47 具同步攝影機，完整呈現特定時刻之全方位影像。
 - (3)、全視線影像：透過選手身上感應器，將選手位置、動作投射於另一 3D 場景。
 - (4)、360°VR：使觀眾可身歷其境。

(5)、無人自駕車：除於冬奧現場展示，韓國並規劃 2 個自駕車區域。



圖 10、KT 展示平昌冬奧之 5G 運用場景

6. Ericsson 公司說明 5G 低、中、高頻特性：

- (1)、低頻段 (<3GHz)：一位用戶約 10-20MHz、峰速 200-400Mbps、涵蓋全部範圍、應用案例：一般現有應用。
- (2)、中頻段 (3GHz-6GHz)：一位用戶約 50-100MHz、峰速超過 1Gbps、涵蓋約 90%可達區域、應用案例：eMBB。
- (3)、高頻段 (>6GHz)：一位用戶約 500MHz-1GHz、峰速超過 10Gbps、涵蓋特定小範圍需求、應用案例：Fixed Wireless Access (FWA)。

9 月 7 日

(一) 行動連接 (Mobile Connect) 研討會:提高商業的機會

在本次研討會上，與談者包括 GSMA 亞太區戰略合作主管 Julian Gorman、GSMA 市場開發總監 Sham Careem、GSMA 亞太區域及公共政策負責人 Emanuela Lecchi、新加坡 GovTech 國家數位身分部門資深總監 Kwok Quek Sin、SK 電信公司數據部資深經理 Hyung Tae Park、Apigate 公司策略副總裁 Olivier Letant、Idemia 亞太區數位解決方案銷售總監 Richard Butlewski、Payfone 業務發展副總裁 Michelle Wheeler、BICS 公司亞太和中東地區行動識別解決方案專家 Victor Ocampo、Danal 公司中東及非洲區域客戶利益主管 Mauro Di Biasi、Boku 公司創新部門副總裁 Ranjan Reddy、美國國際開發署亞洲區域發展任務 (Regional Development Mission for Asia, RDMA) 科學、技術和創新顧問 Kyriacos M. Koupparis 博士、BVL 公司 Ipification 部門執行長 Stefan Kostic 等，分享亞太地區基於行動的身分服務的價值和商業可擴展性，針對開發商業身分服務和希望利用行動服務基礎設施提供的潛在貨幣化機會來增強業務的數位業務的運營商。

此次活動涵蓋的主題包括深入了解 Mobile Connect 產品組合、例子和啟動成功的商業身分認證服務及商用對策之最佳實踐，瞭解如何透過 Mobile Connect 提供安全及隱私的線上接取服務，重點如下：

1. 營運商應思考 Mobile Connect 在身分驗證服務生態系統中的位置，並考量其扮演為營運商、服務提供者和消費者增加價值創新服務之角色。

2. GSMA 推動之 Mobile Connect 服務係兼具下列功能之服務組合：
 - (1)、驗證：Mobile Connect 驗證服務提供簡單、安全之雙因子驗證機制。
 - (2)、授權：Mobile Connect 提供消費者透過行動終端直接授權其支付或其他行為。
 - (3)、身分：Mobile Connect 係消費者透過個資使用數位服務時更快速、安全之管道。
 - (4)、屬性：Mobile Connect 屬性服務實現運用終端之 ID 驗證及防詐功能。
3. Mobile Connect 之可能應用案例：
 - (1)、確認使用者身分，介接 e-government 服務。
 - (2)、無密碼之無縫網站登入服務。
 - (3)、進階的自營運網站確認帳號異動方式。
 - (4)、安全及無縫的行動號碼驗證。
 - (5)、有關驗證服務中之 KYC 流程，將可能透過 Mobile Connect 實現更快速、安全的 eKYC 服務。
4. 營運商應思考如 Facebook 劍橋分析事件後，民眾對於 OTT 及電信營運商之信任程度，此係推動 Mobile Connect 之機會，惟營運商應注意「當事人同意」無論在於法規框架或是用戶信任關係維繫，均為關鍵。
5. 與談者小組討論有關 Mobile Connect 於亞太地區實現 e-government 服務發展現況，主持人希望 GovTech 之 Kwok Quek Sin 先生分享新加坡 NDI（國家數位身分）計畫之推動經驗及其中之關鍵，Kwok Quek Sin 先生澄清除新加坡政府對數位化推動積極，實際上該國制度較嚴謹（not convenient）亦是關鍵，NDI 計畫前政府優先推動 Myinfo 計畫，開放民眾輸入身分資料（SingPass），以接取各種服務，由於人民對政府及政府主持平臺信任高，故推動順利，後續亦以此為基礎推動 NDI 計畫。
6. 與談者小組討論有關 Mobile Connect 亞太地區應用案例時，認為行動號碼識別仍有驗證身分之障礙，現代人常有多支手機，如持有手機者非用戶本人，縱透過雙因子認證，亦可能有相當風險，亦有與談人認為可透過較難否認之生物因子（如指紋、虹膜）作為第二驗證因子，惟亦有與談人認只要使用者持終端通過驗證機制並有明確之使用行為已足，不須考量使用者自身行為產生之風險。
7. GSMA 方面已推出 Mobile Connect Link 協定，其將使營運商及數位服務更快速及有效率將 Mobile Connect 推廣至全球規模，其運作模式係消費者以終端經營運商網路透過 Mobile Connect Link 連接服務提供者，由營運商完成驗證動作，再由服務提供者提供用戶服務。
8. 與談人分享傳統上營運商（或 OTT 業者）利用用戶個資獲益之方式，常認為係透過對其精準投放廣告賺取廣告費，此情形下，營運商應思索用戶資料、用戶體驗、用戶隱私、用戶信任之 trade off，營運商應思考在從運用用戶資料創造價值時，符合相關法規規範，同時不去打擾用戶，Mobile

Connect 服務提供這樣的機會，營運商提供消費者與服務提供者（例如銀行）間之驗證服務，提供用戶更快速、安全之服務體驗，同時得以從服務提供者端獲益，創造價值。

9. 與談人小組討論有關 Mobile Connect 服務之商業機會時，均認為該服務提供更緊密的客戶關係維繫係關鍵。

10. 與談人認為信任之驗證服務生態圈應包括：

- (1)、獲益：精準分析、改善使用者體驗。
- (2)、有限制之接取：完善的資料管理制度。
- (3)、個資防護（Avoid PII）：法遵、考量監理者參進。

(二) 能力建構課程:5G—下一代之路

本次會議介紹 GSMA 最新的 Capacity Building 課程「5G -下一代之路」的摘錄，首先由該課程的主講專家 Dongwook Kim 先生，說明行動產業將在 4G 的成就基礎上，準備向第五代 (5G) 技術過渡，這同時也為創新，營造新的機會。5G 是一個新時代，將會看到連接變得越來越流暢和靈活。

Kim 接著說明 GSMA 開發課程之目的是為決策者和監管者提供最靈活的學習方式，並為解決當今最緊迫的問題而設計，相關課程係由行動政策中的專家和領導者來開發和提供。前開政策專家來自電信、法律和金融服務等多種背景，許多人具有高的學歷。專家利用他們廣泛的知識，同時也借用實際案例之研究，來提供課程最新資訊。其開發的課程，有「面對面」和「線上」二種選擇學習方式，而監管機構和決策者參與課程將視情況免費：

1. 面對面教學，主要係透過 GSMA 認可的培訓組織來達成，其可以培訓世界各地的管理人員，課程長度則從半天到三天不等。
2. 線上教學，為全年提供，允許學生以自己的能力速度，從世界任何地方學習。課程可藉由電腦、平板電腦或行動裝置進行存取，課程長度從三星期到六周不等，每週需要二到四小時的學習要求保證。

有關「5G-下一代之路」課程內容，涵蓋了 5G 技術的關鍵面向，並審視政府和監管機構在幫助公民獲得未來 5G 服務好處方面可扮演的角色。大致包括：

1. 瞭解與 5G 相關的底層技術和概念
2. 5G 和前幾代行動技術之間的主要區別
3. 瞭解政府和監管機構如何幫助他們的國家加快 5G 技術和服務的發展



圖 11、GSMA-5G—下一代之路課程簡介

三、參觀展覽及體驗

本次會議亦展出許多數位化社會應用案例：

(一) 5G 網路或強化 4G 網路之相關基礎建設：



圖 12、愛立信公司之網路功能虛擬化（Network Function Virtualization）架構

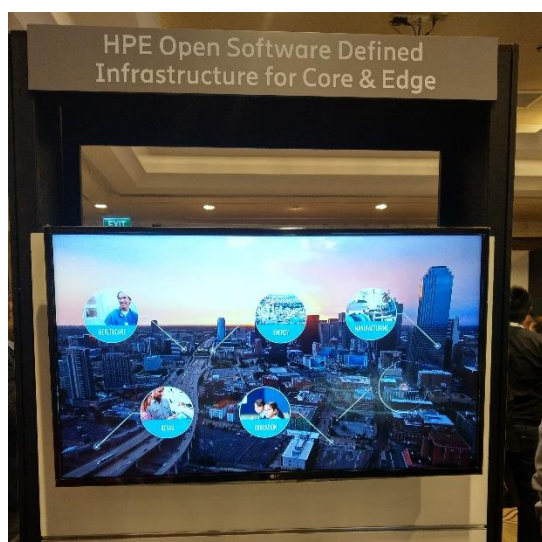


圖 13、軟體定義實體設施應用於核心網路及邊緣運算



圖 14、華為公司之室外單元，可改善室內收訊。



圖 15、5G 大量物聯網架構

(二) 豐富人民數位生活及新興技術之數位應用：



圖 16、愛立信公司展出自駕車機器學習模型



圖 17、5G IoT 用於公共安全之應用



圖 18、VR 應用

肆、心得及建議

一、亞太地區行動產業發展快速，惟各國數位化落差大，我國應考量適合自身之數位轉換策略：

(一) 亞太地區各國數位化程度，約可分為三種市場類型：

1. 先進市場：如澳洲、新加坡、日本。
2. 轉型市場：如泰國、印尼。
3. 潛在市場：如孟加拉、巴基斯坦。

Digital society: country index scores

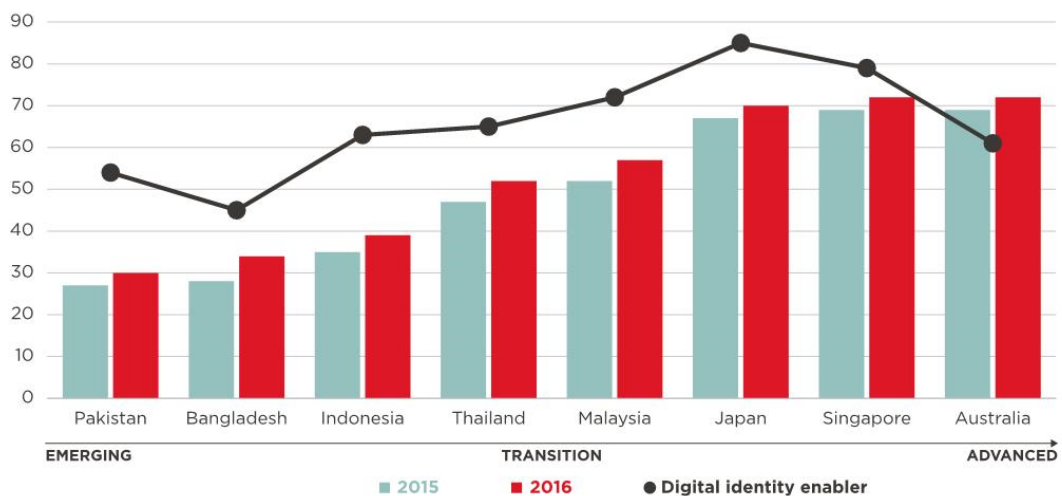


圖 19、GSMA 對亞太地區各國數位化社會程度分析

其中：潛在市場主要須面對終端設備、回程網路（backhaul）普及等挑戰、轉型市場與潛在市場最大的不同，係隨個人數位化服務提升，使人民與國家機構間有更高的參與度。當人們越來越關注更先進的生活服務，政府宜解決快速城市化帶來的社會、基礎設施和環境問題，而先進市場則著重於跨部門間之互聯互通及可操作性，同時善用新興技術改善稀有資源的利用效率（如物聯網）。

(二) 各國因國情不同，數位化過程所需面臨議題、挑戰，提出因應對策亦大相逕

庭，例如：印度人口眾多，當局數位化首先考慮如何建置全國數位身分資料庫，推動「唯一數位身分識別計畫 - Aadhaar Project」；新加坡在推動數位身分上相對順遂，由政府主導的 My info 計畫，至全國人民身分的 NDI 計畫，並藉以推動 SingPass 之 e-government 服務，該國人民配合度高亦是推動利基；日本鑒於整體社會偏向高齡，人力不足之議題，其關注重點在於如何透過數據應用、分析，改善製程及曾機產業附加價值，並積極發展 IoT 應用等而推出 Society5.0 及 Connected Industry 等計畫。

綜上，不同國家數位化演進的過程差異甚大，與會代表亦提出，一國之成功經驗難以複製到另一國，應避免盲從他國的數位化路線之觀點。故我國除參考他國經驗外，亦應考量國內實務，俾發展適合我國之數位轉換策略。

二、鑒於資料運用係數位經濟之基石，國際營運商異業結盟跨國佈局服務漸為趨勢，監理機關須考量個人資料保護及促進資料流通運用之平衡：

(一) 目前各國對於資料傳輸的態度分為促進流通 (Pro Flow)：強化國際性、區域性資料傳輸資料保護框架，以促進資料在框架下自由流通，及不流通 (No Flow)：加諸資料在地化之各項要求；本次會議 GSMA 不斷強調資料跨境傳輸重要性，並輔以數字分析，整理如表 3。

表 3、資料自由流通與資料在地化影響

	GDP	生產力	效益	營運商觀點
資 料 自 由 流 通	過去 10 年增 加 10.1%	增 加 全 世 界 289 萬個公司	菲律賓委外公司 每年賺進 255 億 美元	網路平臺競爭者 直接由雲端提供 服務
資 料 在 地 化	部分亞洲國 家減少 0.5- 1.7%	12 個國家總要 素生產降低 3.9%	增加 30-60%雲端 成本	營運商遵循資料 在地化，系統成本 增加

(二) 整理各國對資料跨境傳輸限制，理由主要包括隱私及資安、國安、國家數位利益等，常採取下列措施：

1. 強化相關機制的可問責性加密
2. 匿名化避免國外監控
3. 要求提供國安單位數位軌跡
4. 確保在此生態系下國家利益

(三) 行動通信產業之發展、研發更優質產品及提供各種新興服務等，均須將資料有效分析處理應用，故全球化架構下，產業鏈的推進常伴隨資料流的應用；考量如 GDPR 等跨區域規範之原則，均要求資料傳輸國具相當個資保護基礎。為促進產業發展環境，國際間積已極推動，並發展出多樣安全之跨境資料傳輸模式：

1. 白名單制：如歐盟推動適足性原則
2. 要求認證制：如 APEC CBPRs、Privacy Shield、GDPR 相關認證
3. 安全防衛機制：如定型化契約範本、合作條約等
4. 同意制：包含明確意思表示、契約表現等

綜上，我國亦應積極參與國際間跨境資料傳輸架構，並適時調整國內相關規範，確保個資保護機制與國際接軌，俾利銜接全球化產業鏈；為此，本會針對通傳事業導入資料加值應用及隱私保護之相關議題持續研析，另因應歐盟展開「隱私與電子通訊規則」(Regulation on Privacy and Electronic Communications)的制定工作，並將持續觀察此一規則之發展，及針對相關國際法遵機制納為後續個人資料保護及通傳產業資料創新加值應用發展政策之參考。

三、各國對於跨境資料傳輸有不同之隱私保護機制，可觀察國際趨勢為區域個資規範先行，逐步接軌國際隱私保護框架，並深化產業、全民相關意識，創造可信任環境之發展脈絡：

(一) 鑒於各國個人資料保護規範發展背景、國情不同，亞太地區各國法規對跨境資料傳輸要求亦不同，與會代表之說明，整理如表 4：

表 4、亞太地區各國對跨境傳輸規範

種類	規定	國家
A	無明確規範	印度、泰國、越南
B	資料僅可在有足夠資安保障下跨境傳輸	澳洲、中國、印尼、馬來西亞、日本、韓國、紐西蘭、新加坡
C	必須在當地國留存資料抄本	印尼
D	儲存或類似功能須由當地業者辦理	中國、印尼
E	僅當事人同意才能將資料攜出國外	越南

(二) 亞太地區各國應就區域個資規範之基礎，逐步接軌國際隱私保護框架，移除非必要在地化措施，以促進資料流通，並提升產業、全民相關意識，以創造可信任環境；GSMA 並建議在東協 (ASEAN) 個資保護及亞太經合會 (APEC) 隱私框架下：

1. 橋接各不同隱私監管框架
2. 提升隱私監理政策至國際等級
3. 創造可信及信任之環境
4. 普及隱私教育意識

(三) 鑒於網路社會與數位經濟發展過程中，應建構一個可被信賴的網路環境，包

括資通安全、個資保護、網路安全等，就個資法遵面向，本會已制定「國家通訊傳播委員會指定非公務機關個人資料檔案安全維護辦法」，除督促所屬事業須落實個資保護，並持續輔導通傳產業建構完善個資保護管理機制。考量匯流時代下各種大數據、大連結加值服務，常須運用多樣資料，其中不乏個人資料，故完善的個人資料保護機制係發展數位經濟之基石，為此本會將持續辦理有關通傳產業之個資保護及資通安全相關作為，責成通傳產業落實相關法遵義務，並持續關注國際間相關規範發展，建構完善管理制度及提供有利於產業發展及創新加值應用服務的環境。

四、為使人民有效參與並弭平數位落差，關鍵在於推動者由不同角度，因地制宜，採各種技術普及接取網路之「推力」模式，並充實區域化內容、服務之「拉力」模式：

(一) 亞洲各國有著巨大數位落差，其原因包括國家、經濟體大小、人民的負擔能力及可投資於基礎建設之數額等；已經在數位化路上的國家加速他們發展的進程，惟亦有很多國家的數位裂縫(gap)似乎難以跨過，有些國家甚至難以成立獨立監管機關進行完善規劃，其中跨國企業運用其推動不同國家數位化之經驗尤為寶貴，可作為各國政府推動數位化社會政策之參考。

(二) 推動者以各種技術來鋪展接取網路，提升民眾參與數位化社會之機會：

1. 設備商-華為公司為例：推動-RuralStar 基地臺計畫，該站臺同時支援 GSM、UMTS、LTE 訊號，並有大涵蓋、低耗能功能；佈建上不須混凝土基站、佈建容易等優勢，用以幫助非洲偏遠地區快速佈署聯網。



圖 20、華為公司 RuralStar 基地臺

2. 營運商-AT&T 公司為例：FCC 之 Connect America Fund (CAF) 係其行縮減寬頻落差政策，期解決偏鄉之佈建成本挑戰；AT&T 將配合 FCC 在 2015 年推出為期 6 年的 CAF II 基金，以固定無線 (Fixed Wireless) 方式，規劃 FCC 分配其 18 州之用戶至少 10Mbps 速率。
3. 內容業者-Facebook 公司為例：該公司成立 Connectivity Lab 並宣示其使命

係透過網路連結全世界，並指出目前尚未連接 Internet 的 38 億人口，其原因包括：接取、負擔能力、關聯內容、對使用服務的信任等；Connectivity Lab 將透過面向人口稠密地區的 Terragraph、面向農村地區的開放源代碼平臺 OpenCellular、於高空以光傳導（Free Space Optical, FSO）並向地面發射訊號之太陽能無人機 Aquila（天鷹計畫），為各區域面臨之連結障礙或單位人口連線成本之差異，提出適宜解決方案。

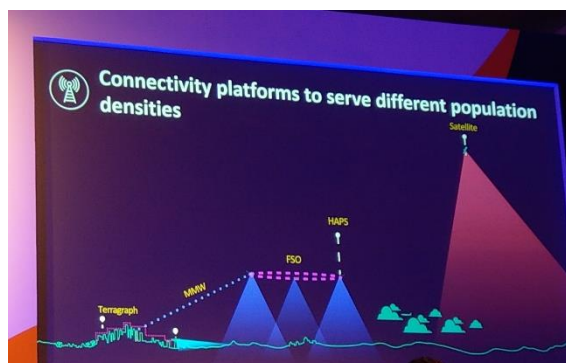


圖 21、Facebook 公司針對不同人口密度之連線平臺規劃

(三) 推動者透過因地制宜之內容及提供在地化服務等方式，吸引人民願意主動參與數位化社會：

1. ICANN：ICANN 從 Domain Names、IP Address、網路協定參數等，致力於打破因文化不同之誤解及英文障礙，打造數位化社會環境，具體作為包括培養在地內容，以本地語言接取網站、本地語言之電子郵件位置，提升非英語系地區接取網際網路之誘因。
2. Google 公司：該公司認為其使命係組織全世界的資訊並使其普遍可得、可用，並已於亞太地區各國，依不同國情推出零售、金融、教育、醫療及電信等不同網路服務應用，協助各國改善接取能力、科技，並累積為數位化知識，以驅動亞太地區之可持續發展。

本會已有推動寬頻社會之政策目標，如普及服務及前瞻基礎建設預計 109 年底前建設完成 Gbps 等級之固定寬頻網路到全國 85 個偏鄉、建設 100Mbps 等級之固網寬頻電路和擴展 100Mbps 無線熱點頻寬到偏鄉 755 村里主要聚落及建置偏鄉 100 座行動寬頻基地臺等重要措施，藉以大幅提升偏鄉地區之寬頻上網涵蓋，並期透過與地方政府夥伴關係及私部門公私協力，讓數位建設所帶來之機會紅利為所有國人所共享，提升生活品質。