

出國報告（出國類別：開會）

# 出席國際電信協會（ITS）2018 研討會 出國報告

服務機關：國家通訊傳播委員會

姓名職稱：郭文忠委員

蘇思漢簡任技正

派赴國家：南韓

出國期間：107 年 6 月 24 日至 27 日

報告日期：107 年 8 月 30 日

## 摘要

國際電信協會（ITS）擁有全球約 400 名會員，本會亦長年為會員之一，參與會議可與其他會員交流學習，獲取通訊及媒體最新研究資訊。本次為每 2 年舉辦 1 次的全球性研討會，主題設定為「超越界限：商業，政策和社會的挑戰」，包含 6 大主題：（1）寬頻及次世代網路、（2）物聯網、（3）內容與應用、（4）創新資通訊技術企業模式、（5）政策與監理、（6）資通訊技術及全球社會。

本次研討會主題演講中，南韓 KCC 主席李孝晟表示，KCC 將新訂及修正法律，以創造公平競賽的場所，以利南韓及全球性的內容供應業者能公平競爭，並擴大國際合作。在全體會員會議中，日本早稻田大學 Hitoshi Mitomo 教授以因應社會平臺而生的大數據、IoT、AI 為題，提出服務/應用層與資料層的兩層架構，服務/應用層對應的是網路效果（Network Effects），講究的是速率；而資料層對應的是資料網路效果（Data Network Effects）講究的是資料正確性。在分項會議演講中，美國印第安那大學 Barbara A. Cherry 教授分析美國 FCC 的網路中立政策反反覆覆的原因，是因為美國政治制度政黨輪替，造成 FCC、參議院、眾議院是由哪個政黨占多數席次而有密切關係。此外，其他場次亦探討數位轉型、AI 與大數據、頻譜規劃與競價、電信普及服務、個資保護及電信資費監理等許多相關議題。

ITS 屬於較無政治色彩之偏學術性民間國際組織，演講者多數為大學或研究機構之教授及研究人員，透過文獻探討、經濟模型、數值統計、線性迴歸等研究方式，對相關議題提出個人的研析結果。除了學術性研究交流之外，由於參與者也包括南韓 KCC 主席，數個國家之通訊傳播監理機關官員、通信研究機構研究人員，本會亦有與他國官員交流的機會。

## 目錄

壹、目的 .....	2
貳、議程 .....	3
參、會議重點摘要 .....	7
肆、心得與建議 .....	31
伍、研討會照片 .....	33
陸、ITS 簡介 .....	36

## 壹、 目的

本會為國際電信協會（ITS）的法人會員，國際電信協會是資訊，通信和技術領域專業人員組成的獨立、不結盟、非營利組織，擁有全球約 400 名會員，在通信網路及網際網路成為人類社會最重要的訊息傳遞互動平臺後，因應而生的大數據、人工智慧（AI）、物聯網（IoT）、個資保護、網路治理、頻譜規劃、競爭政策等相關議題，亦成為 ITS 關注與亟需探討的焦點議題。

為蒐集各國學者、研究機構在大數據、AI、IoT、網路治理、頻譜規劃、競爭政策等議題的研析結果，並與他國通訊傳播監理機構官員、學者、研究人員交流互動，郭委員文忠代表本會，率基礎設施事務處蘇簡任技正思漢赴南韓首爾，參加 107 年 6 月 24 日至 27 日由高麗大學主辦之第 22 屆國際電信協會研討會。

本會將持續參與國際電信協會之研討會，與他國政府通訊傳播監理機構官員、各大學教授、研究機構專家互動交流學習，以獲取可供本會精進通訊傳播事業監理政策作為的最新資訊。

## 貳、 議程

### 一、 議程總表

Time	Day - (6/23) Saturday	Day 1 (6/24) Sunday	Day 2 (6/25) Monday	Day 3 (6/26) Tuesday	Day 4 (6/27) Wednesday	Day + (6/28) Thursday
09:00am			Registration (08:30 - 9:30)	Registration (08:30 - 9:30)		
10:00am	ITS Board Meeting		Welcome Address (09:30 - 9:50)	Keynote Speech II (09:30am - 10:30)	Parallel Session G (10:00 - 11:25)	Post-Conference Tour <i>(optional)</i> (10:00 - 16:00)
11:00am			Keynote Speech I (09:50 - 10:50)	Tea Break		
12:00pm	Lunch		Tea Break	Plenary Session B (10:45 - 12:10)	Tea Break	
01:00pm			Plenary Session A (11:05 - 12:30)	Closing Ceremony (11:40 - 12:10)		
02:00pm	ITS Board Meeting	Pre-Conference Tour (13:00 - 17:00)	Lunch (12:30 - 13:30)	Lunch (12:10 - 13:10)		
03:00pm				Parallel Session A (13:30 - 14:55)	Parallel Session D (13:10 - 14:35)	
04:00pm			Tea Break	Tea Break		
05:00pm			Parallel Session B (15:10 - 16:35)	Parallel Session E (14:50 - 16:15)		
06:00pm			Parallel Session C (16:35 - 18:00)	Parallel Session F (16:15 - 17:35)		
07:00pm		Welcome Reception (17:30 - 20:00)	Banquet Dinner (18:00 - 21:00)	Dinner / Awards Ceremony (17:35 - 20:00)		
08:00pm						

## 二、分項議程表

<b>Room1</b> Room 412	<b>Room2</b> Room 410	<b>Room3</b> Room 601	<b>Room4</b> Room 604	<b>Room5</b> Room 602	<b>Room6</b> Room 505
<b>6/25 (Mon) 01:30pm – 02:55pm</b> Parallel Sessions A1-A6					
<b>A1</b> <i>Spectrum issues (1)</i>	<b>A2</b> <i>Smart things and consumers</i>	<b>A3</b> <i>OTT and changes in markets</i>	<b>A4</b> <i>ICT, finance, and consumers</i>	<b>A5</b> <i>Competition policy</i>	<b>A6</b> <i>Economic analyses of price and data</i>
<b>6/25 (Mon) 03:10pm – 04:35pm</b> Parallel Sessions B1-B5					
<b>B1</b> <i>Network industry</i>	<b>B2</b> <i>IoT ecosystem and platform competition</i>	<b>B3</b> <i>ICT user behavior and loyalty</i>	<b>B4</b> <i>Content and culture</i>	<b>B5</b> <i>Network neutrality and policy</i>	
<b>6/25 (Mon) 04:35pm – 06:00pm</b> Parallel Sessions C1-C5					
<b>C1</b> <i>Performance of digital economy</i>	<b>C2</b> <i>Innovative services and consumers: Robots, drones, and disaster alerts</i>	<b>C3</b> <i>Social media and their roles</i>	<b>C4</b> <i>Strategy and net neutrality</i>	<b>C5</b> <i>Competition and regulation</i>	
<b>6/26 (Tue) 01:10pm – 02:35pm</b> Parallel Sessions D1-D5					
<b>D1</b> <i>Universal policy and network investment</i>	<b>D2</b> <i>IoT and AI based innovation</i>	<b>D3</b> <i>Digital transition and media</i>	<b>D4</b> <i>ICT use, behavior, and well-being</i>	<b>D5</b> <i>Misuse of ICT</i>	
<b>6/26 (Tue) 02:50pm – 04:15pm</b> Parallel Sessions E1-E5					
<b>E1</b> <i>ICT and economy (1)</i>	<b>E2</b> <i>User behavior and trust</i>	<b>E3</b> <i>Internet platform for services</i>	<b>E4</b> <i>M&amp;A and firm strategy</i>	<b>E5</b> <i>ICT and economy (2)</i>	
<b>6/26 (Tue) 04:15pm – 05:35pm</b> Parallel Sessions F1-F5					
<b>F1</b> <i>Spectrum issues (2)</i>	<b>F2</b> <i>E-Health and car navigation</i>	<b>F3</b> <i>Business and firm strategy</i>	<b>F4</b> <i>Innovation and business</i>	<b>F5</b> <i>Digital inclusion</i>	
<b>6/27 (Wed) 10:00am – 11:25am</b> Parallel Sessions G1-G5					
<b>G1</b> <i>Network industry, ecosystem and postal services</i>	<b>G2</b> <i>Smart city and business</i>	<b>G3</b> <i>OTT service and diffusion</i>	<b>G4</b> <i>Internet governance</i>	<b>G5</b> <i>Empirical analysis</i>	

### 三、研討會主題

本次研討會主題為「超越界限：商業，政策和社會的挑戰」(Beyond the boundaries: Challenges for business, policy and society)

由於資訊及通信技術 (ICT) 正從根本上改變了產品、行業，並且最終改變了人們的生活。曾經受限於物理實體的機械設備現在已經演變成「智慧型連接產品」，每項產品都與硬體、軟體，雲端儲存和微處理器的複雜網路相互連結。經由開發無所不在的連接性、小型行動設備和創造性應用內容，使得資通訊產品逐漸擴散至日常生活中。

智慧型互連產品的發展重新定義了傳統企業，也創造了新產業及調整了創造價值的手段。為了滿足媒體客戶各式各樣的需求，各行各業間之界限已模糊不清，連網或非連網服務的明確區隔逐漸消失。例如，行動通信即時服務供應商正在擴展業務模式，以在行動通信平臺上提供端到端的服務。

IoT 的持續努力發展，也促成了 ICT 環境的根本性轉變。因為通過將眾多傳感器連接到自動化產品，IoT 能夠收集大數據並為智慧社會和智慧生活創造新的機會。

新型態創新在提供創造性機會的同時，風險和挑戰也伴隨而來。例如，用戶個人資料的透明度問題需要解決。企業也在激烈競爭的市場中面臨各種生存挑戰，例如全球擴張或是企業間或企業內的策略聯盟。因此，政府法規對創造健康的 ICT 環境至關重要。隨著智慧型互連產品不斷出現並影響著 ICT 環境，因此，適合 ICT 行業的政策，亟需重新制訂與實施。如能通過有效的胡蘿蔔與棒子的策略，將為 ICT 行業增加持續運作可能性，並為當地和全球社會做出貢獻。

智慧型互連產品的發展使傳統行業的界限模糊了，並且創造一個 ICT 全新風險和機會的環境。因此，2018 年國際電信協會兩年一次之研討會在瞭解商業公司，政府和社會如何響應並促進 ICT 生態系統的健康發展後，提出 6 大研討會主題，向各國邀稿發表，並且交流互動。

- Broadband and next generation network (寬頻及次世代網路)
- Internet of Things (IoT) (物聯網)
- Content and applications (內容與應用)
- Innovative ICT business models (創新 ICT 企業模式)
- Policy and regulation (政策與監理)
- ICT and global society (ICT 及全球社會)

## 參、會議重點摘要

### 一、參與的議程

本次參與的議程為 2 場主題演講、2 場全員會議、7 場分項會議（A1、B5、C5、D1、E5、F1、G5）：

- 主題演講：I【Global media companies and Internet ecosystem: Ways for win-win cooperation；Korea's ICT policy: Now and the future】、II【Digital economy, digital society and company in the 21st century；AI: Not Artificial Intelligence, but Ambient Intelligence】。
- 全員會議：A【The future of telecommunications】、B【Big data, IoT, and AI】。
- 分項會議：A1【Spectrum issues(1)】、B5【Network neutrality and policy】、C5【Competition and regulation】、D1【Universal policy and network investment】、E5【ICT and economy(2)】、F1【Spectrum issues(2)】、G5【Empirical analysis】。

### 二、演講重點摘要

#### （一）主題演講重點：

##### 1. 主題演講一：

講者為南韓 KCC 主席李孝晟（Lee Hyo-sung），演講主題是「Global ICT Companies and Internet Ecosystem, A Path of Mutual Cooperation」。演講內容摘要如下：

網際網路的發展已經超過 20 年了，在網際網路的發展過程中，有時是高峰有時是低谷，但是網際網路正在使偉大的事情更偉大，卻又會使微小的事情消失了。由於數位科技改變了人類對於各種事務獲得、失去、分配、防衛力量的途徑，因此，現在社會需要面對網際網路公司逐漸成長的影響力，並且加以評估及因應其帶來之衝擊。

在網際網路政策及監理的挑戰方面，我們看到歐盟已經採取了積極的做法，透過改革它的監理框架，以對付逃稅的問題及關於全球性 ICT 公司的不公平做法。因此，KCC 推動了網際網路相互成長委員會「the Committee for Internet Mutual Growth」，以利與國內及外國公司合作，期待達成雙贏的局面。

成立這個委員會的最終目的，是要實踐一個以用戶優先的 ICT 生態系統。目前面臨兩個挑戰，一個是既有的不公平競爭架構，另一個是因為法規執行的限制所造成的不公平事件。前者係指不公平之競爭場域「unlevel playing field」，例如全球內容供應業者（CPs）Google 及 Facebook 賺了南韓很多的錢，但是卻沒有在南韓繳過一分一毛稅金，而且全球性內容供應業者也運用了它們的議價能力而沒有支付過使用網際網路的費用給電信公司。

後者則係指對於不公平的做法改善監理作為，根據 SEC FILINGS, ENDERS, COMPANIES HOUSE 的統計資料顯示，Google 在英國的營收額為 21 億英鎊，估計獲利為 7.5 億英鎊，如果課稅的話要支付 2.1 億英鎊，但實際上只付出 500 萬英鎊。因此英國在 2015 年提出了轉移獲利稅（diverted profit tax，也稱為 Google Tax），以對 Google 課稅。歐洲議會更對 Google 在搜尋引擎及行動通信作業系統（Android）的主導地位，裁定重罰 24.2 億歐元的懲罰性稅額。德國聯邦反壟斷辦公室（Federal Cartel Office）則發現臉書濫用主導地位，將全球 20 億用戶個人資料當成商品販賣，提供針對性廣告服務而獲利。在南韓，KCC 則修正了電信業務執行法規，透過電信業務經營者，亦包含全球性內容服務提供業者，提出合法措施來針對不公平的做法進行監理。

此外，李孝晟亦表示，必須確保適當的監理權力。在南韓，美國的微型部落格「Tumblr」是以成為粗俗及不適當視頻為溫床而出了名。但是全球性的內容供應業者通常會躲在有限的監理權力後面，而且會擾亂網際網路的生態系統。

歐盟的一般性資料/數據保護規則（GDPR，General Data Protection Regulation）落實了嚴格的個人資料保護政策，而且賦予外國公司在歐盟會員國內指定一個合法的代表。在南韓，國會已經提出需要在國內有合法代表的立法

案，以落實監理權力。未來必須矯正不公平的競爭場域，以及確保適當的監理權力，如此才能引導網際網路生態系統的健全發展，而創新則可以創造一個公平的競爭場域。

KCC 的政策目標就是提出新的以及修正既有法律，並且以監理的效能，達到創造公平競賽的場所。KCC 將會創造一個公平競賽的場所，以供南韓及全球性的內容供應業者公平競爭。也將透過創新或修正法規以矯正不適當的監理盲點，以確保維持公平的監理作為。針對缺乏監理效能的相關法規，KCC 也會制定相關措施以強化執行效果，以及擴大國際合作，以推動實際有用的監理效能。



圖 1 KCC 政策目標

由於網際網路已經是跨越國界的，因此國際合作與團結是更重要的。隨著全球網際網路服務的成長早已超越了國境，我們可以預見的是創造一個全球性的公平競爭場域所，透過國際的合作，以促進全球性的網際網路服務發展。

## 2. 主題演講二：

講者是 KISDI 總裁 Kim, Dae-Hee，他整理了南韓 ICT 發展的過去、現在及未來。針對 ICT 環境演變，提到已由固網及個人電腦（PC），演變成為以手持裝置為主的平臺以及相關內容服務。而且發展關鍵在於以私領域主導之公私合作、

創意先行、創造生態系統、以平臺為中心的市場等方式，推動 ICT 環境的轉型。

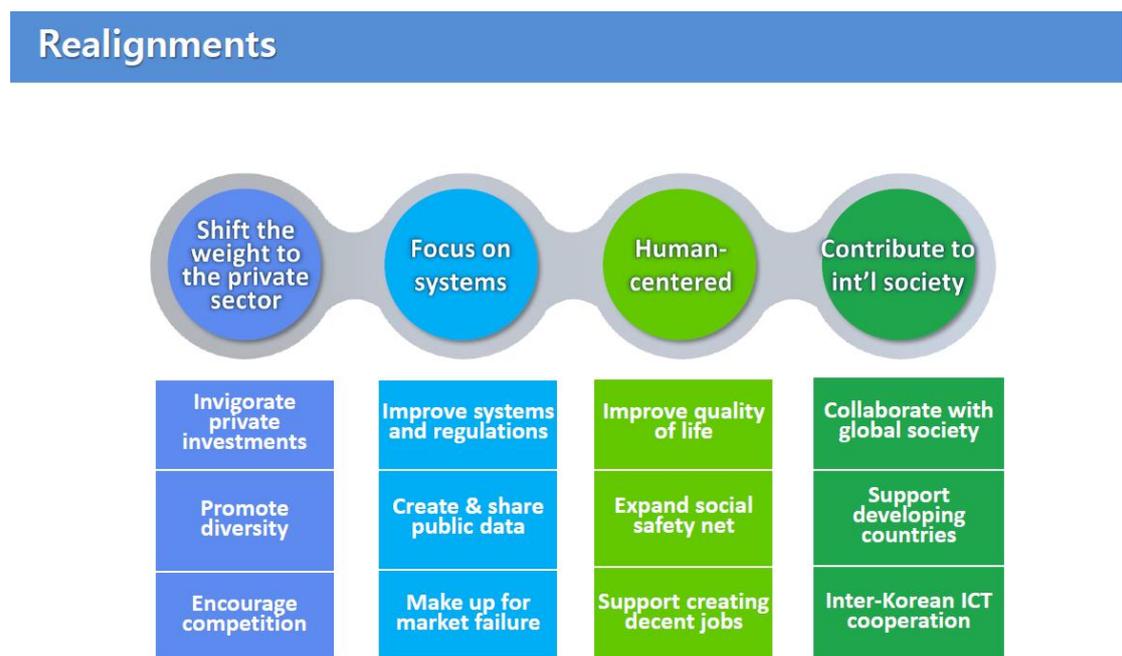


圖 2 南韓資通訊環境演變

轉移重心至私領域（活化私領域投資、提升多元性、鼓勵競爭），著重在系統（促進系統及監理法規、創造及分享公務資料、彌補市場的失能），以人為本（促進生命的品質、擴大社會安全網、支持創造尊嚴工作）、貢獻給國際社會（與全球社會合作、支持發展中國家、國內 ICT 間合作）

### 3. 主題演講三：

南韓 SK Research Institute 總裁 Yongseop Yum，以 21 世紀的數位經濟、數位社會與公司為演講主題，說明數位科技可以提供更安全的社會、降低行車事故、提升環境品質。在數位經濟方面，由於數位科技及網際網路的發達，造就了許多新興的企業（例如 Apple、Amazon、Facebook、Google、Uber、Tesla）。

在數位社會方面，雖然 21 世紀網路興起，但也造成數位社會的兩極化、容易被操縱動員（例如俄羅斯透過臉書影響美國總統大選）、自動化造成之風險（例如自動駕駛車導致的車禍）等現象。SK 會持續在雲端、大數據、AI 服務上投資，並積極進行研發（R&D）、引進具創意的人才、保持敏捷的行動因應數位科技發展，但仍將面臨半導體發展、新能源取得的挑戰。

#### 4. 主題演講四：

南韓 NAVER 技術長 Chang Song 指出 NAVER 是南韓的 Google，是最大的軟體服務公司。他認為 AI 應該是 Ambient Intelligence（環境智慧），而非人工智慧（Artificial Intelligence），該公司致力於開發車輛導航軟體、室內智慧型機器人。他希望環境智慧軟體是可以瞭解人類生活需要，隱藏在日常生活中，提供友善人機介面的模式。透過設備的感知、情緒的偵測、地點的分析，以瞭解人的需求；透過預測或建議，以預為因應人的需求；以友善的介面（例如語音）提供服務，讓人類不必經由學習，就能夠馬上使用服務。

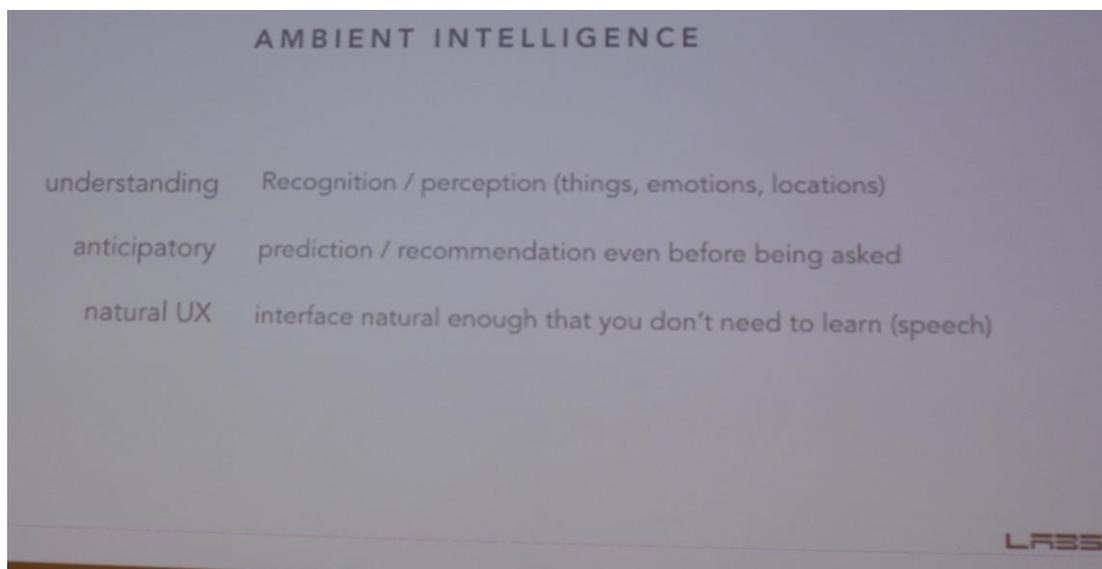


圖 3 環境智慧重點項目

#### （二）全體會議演講重點：

##### 1. 全體會議 A：

#### （1）Georg Serentschy（Serentschy.com 公司總裁）：

Serentschy 以電信的未來為題，指出監理是投資的驅動力，投資是促進網路品質的重要因素，因此，監理是帶動創新的重要驅動力。數位革命是打破傳統各自獨立的固網、行動、網際網路、媒體業務藩籬，在全 IP 化的網路中，各種服務都可以發展。由於無法預測未來的企業模式，而且歐盟已經指出，事前管制作為無法創造更多的投資誘因，因此需要淘汰傳統的監理制度，需要新的監理典範，要用更少的監理政策以及事前監理作為，才能讓網際網路帶動創新的企業經

營模式。

## (2) 華為日韓分公司 5G 整合方案部門主持人 Dr. Richard Lee：

Lee 以 5G 就是現在，一起創造更好的未來為題，指出 5G 的應用及挑戰，針對應用服務之所需，經過分析可分為 6 大指標，低延遲（Latency/L）、信賴（Reliability/R）、吞吐量（Throughput/T）、基站密度（Density/D）、傳輸速率（Speed/S）、彈性（Flexibility/F）以達成 5G 應用服務。例如雲端虛擬實境或擴充實境（Cloud VR/AR）需要 L、T 兩個指標，智慧電網（Smart Grid）需要 L、R、F 三個指標，智慧城市（Smart City）需要 R、D、F 三個指標。

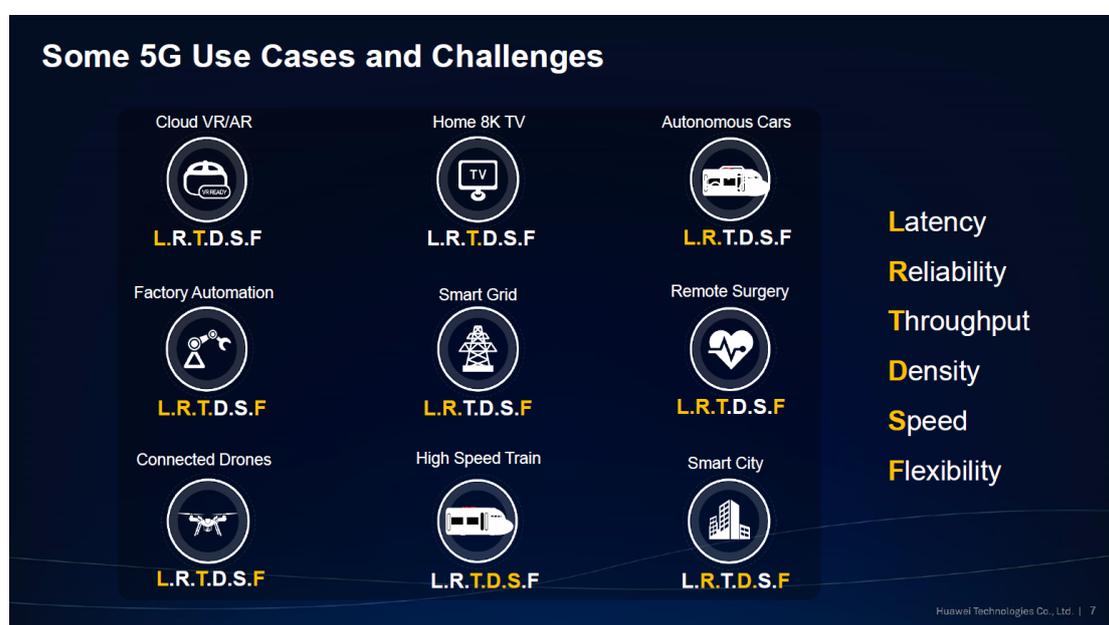


圖 4 5G 應用與挑戰

## (3) 首爾數位基金會 CEO Dr. Chi-Hyung Lee：

Lee 以首爾的數位轉型（Digital Transformation in Seoul）為題，提出城市就是一個數據平臺，具備數據（例如道路）的收集、分析、視覺化、預測的功能。要重建一個智慧城市，其目標為增加資源配置的效率，以提升城市的服務，及/或解決都市問題，市民要能接受改變。城市服務為了提升，應包含道路、安全、資訊接取、運輸、教育、能源等。要以數位技術為工具，行動、大數據、人工智慧、區塊鏈等技術，以增加網路連結及數據整合。智慧城市的初步行動包含 3 大因素，也稱為由數據衍生的智慧：技術的因素（整合需求）、機構的因素（執行

組織)、人的因素(參與者的技巧與態度)。

## Scope of Smart City

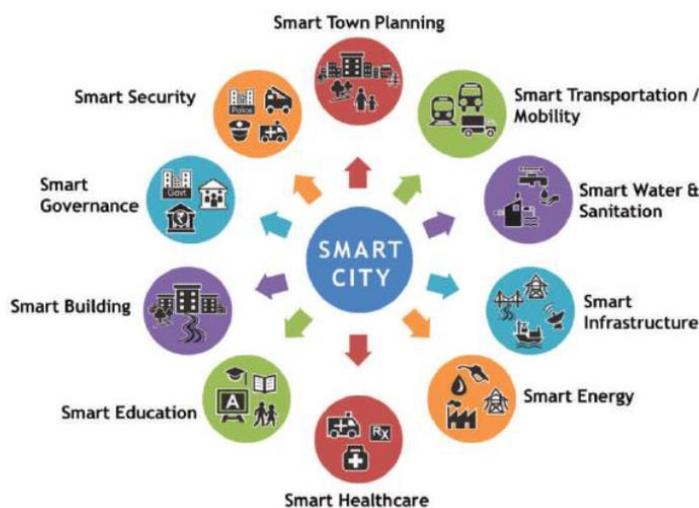


Image source: Gartner(2015)

圖 5 智慧城市面向

### 2. 全體會議 B :

#### (1) 日本早稻田大學 Hitoshi Mitomo 教授 :

**Mitomo 教授**以因應社會平臺而生的大數據、IoT、AI 為題，提出由數據驅動的服務/應用之相互連結與相互依賴的想法，並說明經由網路連結所提供的服務/應用，使用者產生的數據、經由 IoT 累積所有使用者產生的大數據、以 AI 分析後再提供的服務/應用，這樣一個循環的概念。因此，他提出服務/應用層與資料層的兩層架構，服務/應用層對應的是網路效果 (Network Effects)，講究的是速率；而資料層對應的是資料網路效果 (Data Network Effects) 講究的是資料正確性。例如自動駕駛包含駕駛車輛、網路連結、人工智慧 3 大領域，條件是要求資料傳輸速率要快，而且資料必須正確。

他最後總結，互聯是數據及 AI 服務/應用的一項顯著特徵。消費的相互依存造成經濟的外部性 (網路效果)，從而造成關鍵性的普遍現象。而對於以數據為基礎的服務/應用而言，數據網路效果的存在從而產生外部效果。例如自動駕駛

就是一種同時受到兩種效果影響的典型案例，對於使用者的感知而言，效果的擴散是平順的或跳躍的，端賴使用者的感知加上經濟的特徵。

## Interconnectedness and interdependencies of data-driven services/applications

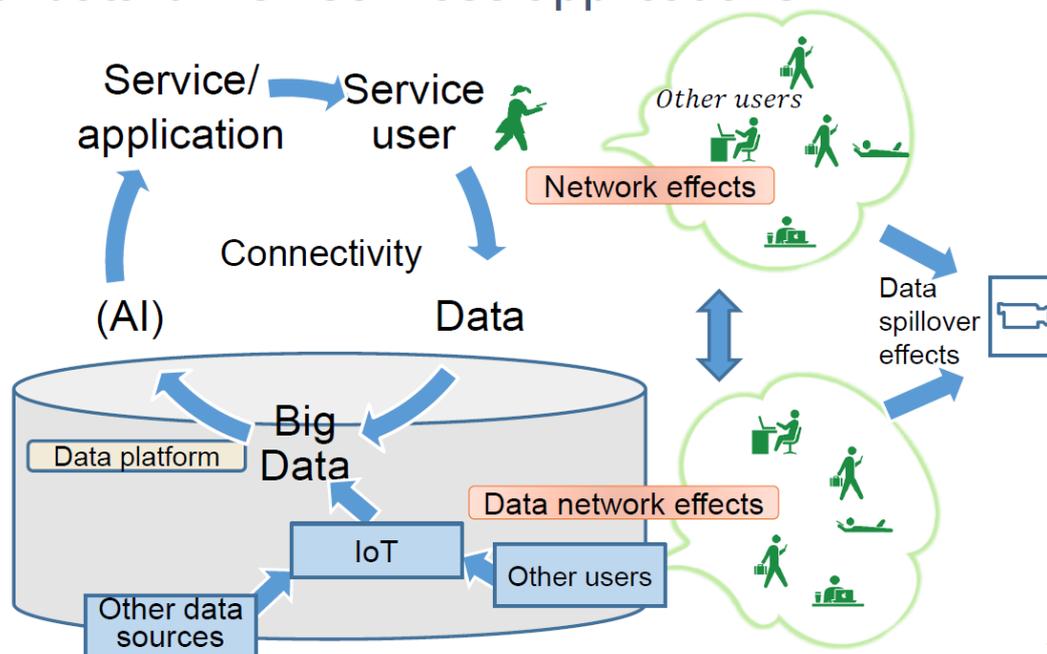


圖 6 數據網路及服務網路關聯

### (2) 國立政治大學劉幼琍教授：

劉教授以「電信公司的大數據、IoT、AI 應用，以及隱私保護的客戶感知：臺灣案例」為題，首先說明電信公司使用大數據的主要案例包括：客戶經驗管理（標的行銷與個人化、客戶流失預估分析）、網路優化（網路容量規劃、網路投資規劃）、營運分析（網路安全、客戶照顧）、靠數據賺錢（數據分析、物聯網）。而在美國 6 大電信業者提供的最流行 AI 應用案例則包括：客戶服務聊天機器人、客戶以語音操控服務、預測維運需要。

## Key Big Data Use Cases for Telcos

- **Customer experience management** (targeted marketing & personalization, predictive churn analytics)
- **Network Optimization** (network capacity planning, network investment planning)
- **Operational analytics** (cyber security, customer care)
- **Data monetization** (data analytics, IOT)

Source: Cloudera (2015).

NCCU

### 圖 7 電信業者大數據關鍵用途

接著提出了 3 項要研究的問題：

- 臺灣的電信公司提供了什麼與 AI 有關的服務？
- 臺灣的電信公司在 AI 的生態系統扮演什麼角色？
- 臺灣的電信公司在提供與 AI 有關服務時面臨什麼挑戰？

並且說明研究的 2 項目的：

- 電信業者在使用大數據分析瞭解客戶感知的個人資料隱私保護。
- 利用線上調查瞭解客戶對於臺灣電信業者使用客戶個人資料的隱私保護觀點。

經過她蒐集整理我國 5 大行動通信業者涉及個人隱私的服務部分進行研析

之後，得出的結論是：

- 客戶對於電信公司使用他們的個人資料已非常關切。
- 40%的受訪者認為他們的個人資料被違法使用。
- 個人資料隱私保護之於大數據（IoT、AI）創新之間，應取得平衡。
- 政府在個人資料隱私保護上的法規及政策應該清楚且確定。

### (3) 加拿大 TELUS 副總裁 Stephen Schmidt（亦是 ITS 的主席）：

Schmidt 以「Regulatory Conditions for Realizing the Promise of 5G: The

Canadian Situation」為題，說明 IoT 及先進服務的次世代網路必須仰賴 5G，因此要及時規劃 5G 頻譜，必須設計有效的頻譜競價機制，以產生有效的競價結果，也要規劃動態的監理政策，以支援 5G 網路基礎建設。

接著他提到加拿大的監理政策，目前頻譜管理是由部會負責，而非獨立監理機關。無線通信業務的做法受民粹主義考量嚴重的影響。頻譜競價的設計之結果並不成功，沒有達到更進一步政策性目標的結果，總之加拿大的監理框架正在與趨勢背道而馳。他最後提到，5G 時代需要更多的基站設置地點，因此地方政府的協助非常重要。

## Canadian Regulatory Environment



- Canadian spectrum policy under Ministerial control, not with independent regulator
- Approach to wireless sector heavily influenced by populist considerations
- Auction design leading to outcomes likely to frustrate, rather than further, political goals for the sector
- Overall, Canada's wireless sector and the associated regulatory frameworks are moving on opposite trajectories

圖 8 加拿大監理環境重點

### (二) 分項會議演講重點：

本會參與的分項會議涵蓋 6 大議題，分別為頻譜議題 (Spectrum issues)、網路中立性與政策 (Network neutrality and policy)、競爭與法規 (Competition and regulation)、普及政策與網路投資 (Universal policy and network investment)、資通訊技術與經濟 (ICT and economy)、實證分析 (Empirical analysis)，比較重要的論文摘要如下：

#### 1. 頻譜議題 (Spectrum issues)：

##### (1) 美國：

美國經濟顧問公司 NERA 針對頻譜競價的幾種方式進行分析比較，NERA

指出，競價是目前全世界分配頻譜許可證的標準方法。競價方式很多種，包括密封方式和開放方式，例如同時多回合競價（SMRA，simultaneous multiple round auction），計時競價（clock auction）和組合計時競價（CCA，combinatorial clock auction）等。近期對於競價方式的研究，已突顯出為了競價者行為所創造競價機制動機之差異，這一點可能導致不同價格結果的產生。

該論文亦在研究是否有經驗證據可以支持，理論上認為的競價方式選擇會影響最後的價格結果。經過 NERA 分析目前的統計數據後，發現開放競價方式產生的價格高於密封競價方式。

這與以下理論是一致的：即在投標者面臨重大共同價值不確定性的情況下，開放競價方式允許價格被呈現，反過來會激勵投標者有意願通過出價表達估計的價值，從而產生更高效率和更高價格的競價結果。行動通信頻譜之投標者通常對於頻譜在其估價中，有高度的共同價值，因為投標者通常是具有相關業務的競爭對手。

NERA 還發現 CCA 產生的價格高於其他開放競價方式。對於低頻（小於 1GHz）的頻譜而言，這種影響更為明顯。低頻段之行動通信頻譜比起其他類型的頻譜更為稀有，並且行動通信業者能獲得的利益最高。這一結果與最近的研究一致，該研究發現，透過激勵競標者策略性地提高競爭對手的競標價格，CCA 的價格可能會被扭曲。

特定方式對價格的影響取決於所拍賣頻譜的類型。研究亦發現 CCA 導致 1GHz 以下頻譜的價格大幅上漲，但中高頻段的容量頻譜沒有顯著差異。這可能是由於這些頻段，行動通信業者無法確保使用此頻譜的利益，並確保競爭對手會支付相似的金額。這一發現表示監理機關應謹慎使用 CCA 格式來拍賣極為重要的頻譜，例如低頻（小於 1GHz）的頻譜。

## （2）泰國：

泰國研究者 Chalita Srinuan 表示，頻譜重整是新的且關鍵的過程。如果沒有頻譜重整，泰國電信業務要進一步發展可能會非常困難。因此，國家監理機構

(NRA, national regulatory authority) 應儘快採取揭露國家頻率規劃，重新制定計劃和過程的行動。

從文獻檢視的發現及重點團體的表達，行動寬頻頻譜的可用性應經由頻譜重整來實現。頻譜重整允許將頻譜從現有的低效率用途，重新分配到可產生更高價值的用途上，以提高頻譜使用效率，這將可進一步引導出一個更先進的電信產業。基本上頻譜重整是一種改變頻譜使用或使用者的管理技巧。在某些情況下，頻譜重整可以相對快速地和簡單地實施效率提升，但在其他情況下，它也可能是一個複雜、冗長和昂貴的過程（例如需要清頻，並再授權使用）。

關於成本和效益分析，2600MHz 應為泰國呈現指數成長的行動寬頻 (MBB, mobile broadband) 服務要優先使用的頻段。經研究發現，2600MHz 目前使用效率低下，與 700MHz 和 2300MHz 頻段相比，該頻段的頻譜重整和補償成本相對較低。因此，國家監理機構應依據法規設立基金，以補償頻譜重整後之頻率重新分配，平和及公正地推動此過程。國家監理機構應該決定一個標準，以發展和支援無線電頻率的使用者，讓使用者願意合作返還頻譜，以造福社會和發展泰國電信產業。

頻譜重整有助於通過提供更多頻譜來促進競爭，這有助於促進現有經營者之間的競爭，及/或引入新進業者。此外，頻譜重整是當前服務和技術自由化方案的一部分，在這種情況下，應盡可能由市場決定哪些服務和技術對哪個頻段更有效率。

另外，泰國之國家監理機構，國家廣播與電信委員會 (NBTC, National Broadcasting and Telecommunications Commission) 高級分析師 Pratompong Srinuan 則利用泰國既有的 5 家行動通信業者經過頻譜競標後持有的頻段及頻寬演變，希望探究泰國行動通信業者的頻譜上限最佳比例為何。

經過分析發現，不同頻譜的上限設計有所影響，其結果是低頻（小於 1GHz）的上限為 40% 時，會產生比較好的頻譜利用效率，而此結果與其他研究得到的 25% 或 35% 等結果並不相同。但是，本論文研究結論可能是由於泰國長期實施頻

譜上限而產生的結果，對於行動通信業者而言，仍需要做好準備來因應頻譜上限的規定。

## 2. 網路中立及政策重點 (Network neutrality and policy)：

### (1) 美國：

美國加州大學爾灣分校 Scott Jordan 教授以零費率 (zero-rating)<sup>1</sup> (含流量控管) 之「視訊服務、受贊助數據服務、免費行動網路接取特定內容業者服務」，3 種服務類型，經利用透明度 (Transparency)、流量控管 (Throttling)、零費率 (Zero-rating) 3 項指標，針對 AT&T、Verizon、T-Mobile 三家電信事業提供之最有代表性寬頻網際網路接取服務 (零費率視訊服務：T-Mobile 的 *Binge On*；受贊助數據服務：AT&T 的 *Sponsored Data* 及 Verizon 的 *FreeBee Data*；免費行動網路接取特定內容業者服務：T-Mobile 的 *Music Freedom*) 進行分析。

他發現當收取合理服務費用且無歧視對待時，受贊助的數據服務才有可能符合公共利益，而零費率的視訊服務並不符合公眾利益，因為它會造成特定應用的限制，並有不合理的網路流量控管。另外他發現，對某些特定的網路內容或應用服務業者，免費的行動網際網路接取服務，亦可能不符合公眾利益，因為有可能會受到不合理的干擾或阻礙了用戶或網路內容/應用服務業者。

前面案例最重要的要求是，零費率內容及流量控管影響 (如果有的話) 對消費者的公開精確及充足的資訊。對內容/應用服務提供業者公開零費率使用內容、價格 (如果有的話)、流量控管型態 (如果有的話) 資訊也可能是重要的。

開放網際網路的一般行為規則 (general conduct rule) 應用於前述案例時，主導因素是「與應用無關 (application-agnostic)、競爭效應 (competitive effects)、創新/投資/佈署 (effects on innovation, investment, or broadband deployment)」等。

對於受贊助數據服務計畫，「與應用無關」論是一個正面因素，而「競爭效應」和「寬頻佈署 (broadband deployment)」若且惟若寬頻業者收取合理及無

---

<sup>1</sup> Zero-rating 服務：指網際網路服務業者和行動服務業者對客戶在使用特定網站和服務時，不收取費用的做法，其數據用量也不計入每月使用上限。

非理性歧視的零費率價格，也會是個正面因素，否則就會是個負面因素。因此，就 AT&T 和 Verizon 之服務而言，結論為若收取價格合理且無不合理的歧視條件時，開放網際網路之一般行為規則下是可能被允許的。

至於對提供免費行動網際網路接取特定網路內容業者，例如 T-Mobile 之 Music Freedom，「應用特異性（application-specificity）」是一個負面因素，而「競爭效應」若且惟若在寬頻計畫差異化的利益超過在相關網路內容業者服務（例如音樂串流服務）市場中反競爭的損害時，才會是個正面因素，否則就是個負面因素。經過研析，發現任何正面的「競爭效應」因素都不可能超過負面的「與應用無關」因素，因此這些服務很可能違反了開放網際網路一般行為規則。

## （2）美國：

美國印第安那大學 Barbara A. Cherry 教授則分析美國 FCC 的網路中立政策為何反反覆覆的原因，經過文獻探討與歷史因素分析後，發現網路中立之政治失能及政策不穩定的原因，是與美國政治制度之政黨輪替，以及國會政黨數量有密切關係。

美國對於網際網路中立政策辯論所造成的政治動態，一直是寬頻網際網路接取服務（BIAS，Broadband Internet Access Service）分類的法律爭執，即是在聯邦法律規定下，究竟是電信服務或資訊服務有所爭執。這是因為依據聯邦法律的框架，服務業別的法律分類決定了 FCC 管轄權範圍和適用的監理框架為何。而後，服務業別的法律分類將取決於哪個政黨擁有多數的 FCC 委員而有所改變。

從 2002 年起，共和黨籍占多數之 FCC 委員，分別將 2002 年有線電視公司和 2005 年電信公司提供的 BIAS 歸類為資訊服務。經過 Comcast 對 FCC（2010 年）和 Verizon 對 FCC（2014 年）2 件華府巡迴上訴法院之訴訟，判決 FCC 將 BIAS 歸類為資訊服務的分析基礎有法律缺陷。

後來，民主黨籍占多數之 FCC 委員，則將 BIAS 重新歸類為電信服務，並在 FCC 的開放網際網路命令（Open Internet Order）（2015 年）建立規則，即網路中立性命令，並在 2016 年 6 月經由華府巡迴上訴法院之司法審查後，獲得司

法的支持。

2016 年 11 月總統大選共和黨川普獲勝，並且贏得參議院、眾議院、FCC 委員多數席次，造成 BIAS 的監理政策再次變動。2017 年 5 月，FCC 發布一份名為「在回復網際網路自由事務（In the Matter of Restoring Internet Freedom）」的規則制訂建議通知（NPRM，Notice of Proposed Rulemaking）。根據 NPRM，FCC 於 2017 年 12 月通過 1 項命令，將 BIAS 重新歸類為資訊服務，並廢止 2015 年開放網際網路命令的大部分內容。

在 2017 年再度破壞 BIAS 之聯邦監理制度後，許多質疑 FCC 命令的訴訟紛紛向華府巡迴上訴法院提出。2018 年 5 月 16 日，美國參議院以 52 票（民主黨議員 49 票+共和黨議員 3 票）對 47 票，依據「國會審查法」授權，決議廢止 FCC 之 2017 年回復網際網路自由命令。於此同時，眾議院亦有類似的廢止決議提案，係由眾議院民主黨團提出解除該廢止決議提案的投票請求。

FCC 提出之 2017 年回復網際網路自由命令造成的監理制度破壞，遠比改變聯邦管轄權之監理機關更加嚴重，因為 2017 年的命令賦予 FCC 可採納任何一州或地方政府提出的措施後納為 FCC 的規則，或是可不依據此命令而採強制執行之規定，2015 年命令並無此種先發制人（preemption）的優先權力規定。因此，FCC 發布這種先發制人優先權命令，已嚴重破壞長久以來，美國對於電信服務採取之聯邦與州雙重監理的權力制度。

各州政府則採取各種方式應對，已有 22 個州檢察長提出上訴，質疑 FCC 之 2017 年回復命令。此外，某些州已引入及/或通過立法來強制實施該州自己的網路中立性要求，主要是透過司法訴訟來檢視 FCC 對國家管轄權具有的先發制人效力。2018 年，華盛頓州和俄勒岡州已頒布州的網路中立法，5 位州長通過行政決定下達網路中立命令，大約有 20 個州已經或正在考慮採取某種形式的立法行動來對抗 FCC 的命令。另外，全國公用事業監理委員協會（NARUC，National Association of Regulatory Utility Commissioners）也在考慮各州委員會應該如何因應 FCC 之 2017 年命令。

經過發現，2015 年和 2017 年兩次 FCC 的裁決均發生在茶黨運動出現之後。FCC 在民主黨籍委員占多數的情形下發布 2015 年命令，後來在共和黨籍委員占多數時，則以 2017 年命令逆轉之，這種情形反映了在茶黨的影響下，超黨派之爭（hyperpartisanship）的強度提高，特別是發生在 2016 年華府巡迴上訴法院才剛剛判決支持 FCC 之 2015 年命令。目前 FCC 與州的對抗態勢，已使聯邦政府和州政府間之緊張局勢升溫，政策不穩定的新階段將持續不斷發生。

### 3. 競爭與法規（Competition and regulation）：

元智大學周韻采教授以數位經濟中反競爭措施和政策補救措施為題，針對 Amazon、Google、Facebook、Microsoft、Apple 五家超大型公司進行分析，並藉由資料壟斷者及衡量它們對於整體產業及消費者權益的衝擊，提出 6 項措施，以預防大數據產業的反競爭行為。

#### A. 拆分企業：

1983 年美國對 AT&T 公司的強迫拆分已有法規，但是這種傳統的公用事業法規工具，恐無法針對數位科技公司執行，因為科技公司大多數提供的產品和服務都是免費的。

#### B. 對購併案的許可：

反托拉斯的監理者應該要讓這 5 家超大型公司很不容易購併其他較小的公司。

#### C. 強迫企業揭露資訊：

國家監理機關可以發布計算法審計（algorithm audit）、基本數據（essential data）的強制交易、開發定價方法以及允許數據中介代理商（brokers）。

（A）計算法審計：如對於主導業者（SMP，significant market powers）的不對稱管制，強制揭露資訊。

（B）基本數據的強制交易：如對於用戶迴路分離（LLU，local loop unbundling）資費的強制揭露

（C）開發計價方式：如設計全元件長期增支成本法（TELRIC，total element

long run incremental costs)

(D) 允許數據中介代理商：如由代理商保存交易成本，以利競爭者利用。

D. 發展數據合作模式：

由政府揭露公眾的數據，競爭者可以免費取得數據，另外也可由中介代理商付費取得數據，以促進競爭。

E. 重新定義資料/數據所屬者：

歐盟一般性資料/數據保護規則 (GDPR) 於 2018 年 5 月生效後，引進了「資料可攜」的概念。歐盟保證了用戶個人資料交給大型數據公司以換取免費服務。因此，資料可攜節省了客戶將資訊傳遞給競爭者的轉換成本，從而增加市場競爭性。國家監理機關可以鼓勵公司採用區塊鏈技術來避免轉移期間的身份洩漏。

F. 保護隱私的措施：

個人隱私可由介於用戶及大型科技公司間的受信賴且匿名的中介公司保護。不依靠廣告及監督的道德公司可因此興起，並創造搜索引擎、社群媒體平臺及數位助理。

#### 4. 普及政策與網路投資 (Universal policy and network investment)：

(1) 中國大陸：

中國大陸北京郵電大學經濟管理學院資訊通信產業與政策研究所所長夏俊教授則以基於整合框架的 20 年的回顧，針對普及服務政策的中國模式，提出中國大陸推動普及服務的方法。他提出並應用「供給-代理者-目標 (OAT, offer-agent-target)」的整合框架，對中國大陸的普及服務實踐進行回顧和實證檢驗，並說明 OAT 模式。透過這種框架模式將中國大陸的普及服務發展劃分為 3 個可辨識的階段。最後，討論其影響，並對普及服務政策制定者提出政策建議。

OAT 框架包含 WHAT (提供什麼服務) 及 HOW (如何提供服務)，就是要提供什麼資訊服務給想要給的民眾，當然是要以經濟及組織的方式，提供技術服務。

WHAT 屬於發展性面向，即供給 (OFFER)，有 4 個考量項目：

### 【供給（OFFER）】

- 普及接取：ICT基礎建設供給，接取設備供給（Universal Access: ICT infrastructure supply, Interface equipment supply）
- 普及應用：資訊供給，資訊服務供給（Universal Applications: Information supply, Information services supply）
- 促進使用服務：可接取，訓練（Services that facilitate use: Accessibility, Training）
- 場所：民眾房舍，行動/無所不在網路，第三方房舍（Venue: Targets' premises, Mobile/ubiquitous, Third-party premises）
- 整合（Integration）

HOW 是屬於制度面向，包含 AGENT 及 TARGET 兩類，分別有 3 個及 1 個考量項目：

### 【代理者（AGENT）】

- 想法推動者：政府部門，部會，省/州政府，地方政府，社區/基層政府（Ideological Enabler: Divisions of the government, Ministries and commissions, Provincial/state governments, Local governments, Community/grassroots governments）
- 調控推動者：計畫管理者，計畫資助者（Regulative Enabler: Project administrator, Project funder）
- ICT推動者：ICT系統整合業者，ICT系統營運業者，資訊供應業者，服務供應業者（ICT Enabler: ICT system integrator, ICT system operator, Information supplier, Service provider）

### 【目標（TARGET）】

- 終端用戶：個人，團體，組織，地理區域（End User: Individuals, Groups, Organizations, Geographical areas）

中國大陸透過此 OAT 框架推動普及服務後，歸納出 3 個發展階段：（1）社

區接取至固網電話服務（2005 年之前）；（2）社區接取至全方位資訊服務（CIS，comprehensive information service）（2006 年至 2012 年）；（3）社區以最新技術接取至全方位資訊服務（從 2013 年起）。

經過分析，他發現代理者（如政策擬定者或政策落實者）應更主動積極推動普及服務政策，因為各階段之監理作為似乎比較被動，因此不利於推動前瞻的建設，而且目標（終端用戶）在推動普及服務過程中，都沒有參與。

在第一階段以供給為主的建設還沒有很大的影響，到第二階段以後必須由供給與需求互動時，則會影響推動成效。因此未來的普及服務政策，應該減少集中式推動的做法，而改以更多分散式的作法以推動普及服務。

## （2）印度：

印度管理學院 Rekha Jain 教授則發表 *A Framework for PPPs in National Identity Infrastructure: Aadhaar as the Largest Biometric Based Digital Platform* 論文。本論文主要說明印度利用最先進科技數位平臺為基礎，設計生物辨識系統平臺（名為 Aadhaar），做為印度國民的個人身分確認，以利發放每年約 200 億美元的補助款。

過去由於假人頭戶、中間人剝削、重複領取等問題，造成大量的補助款無法提供到真正有需要的民眾身上。因此，在考慮既有的身分證明或護照人口普及率非常低（5.8%），以及個人隱私及資料保護之後，於 2009 年推動了 Aadhaar 計畫，提供印度每一位國民唯一的身分證明（UID，unique identification），以避免過去虛偽造假的問題，大大地改善了補助款的發放效果。

印度政府為推動 Aahaar 系統，特別設立了 UIDAI（Unique Identification Authority of India）做為主管機關，以開發技術及處理流程。UIDAI 決定每個 UID 碼為 12 位數字號碼（其中 1 位數為檢查碼），當作國民唯一的識別碼，並且採取線上即時識別的方式提供認證，但是此識別碼與生物辨識資訊並無關聯。

Aahaar 系統是透過公私協力（PPP，public-private-partnership）方式推動，印度政府為了讓國民註冊以取得 UID，註冊機構分為公部門與私部門。國家註冊

服務機構包括州政府/聯邦直轄區的機構，而非國家註冊機構則包括銀行以及與 UIDAI 簽署備忘錄的公共部門。到了 2017 年底，Aahaar 系統核發的 UID 人口普及率達到 89%。

UIDAI 亦規劃將 Aadhaar 系統應用領域擴大為銀行、電信、護照等各種應用服務的識別基礎。Aadhaar 系統雖然透過多個註冊機構的競爭而降低了成本，但是仍無法充分解決印度的個人隱私問題，因為即使此一系統是在一個法律框架下運作，但是該法律框架並沒有足夠的資料保護和個人隱私的法律規定。

## 5. 資通訊技術與經濟 (ICT and economy) :

南韓：

首爾國立大學 Sangman Lee 教授之演講題目為 A Research on the Effect of ICT Capability on the Society's Welfare: Multidimensional Deprivation Analysis including Technology as Attributes，是以 2012 年與 2017 年之收入、教育、ICT 能力資料等數據，分析 ICT 對於南韓社會福利制度的影響。

由於現今經濟學理論進步，能力理論對於多維分析、經驗方法和工具，如聯合國開發計劃署 (UNDP, United Nations Development Program) 的多維貧窮指數 (MPI, multidimensional poverty index)，提供了嚴格的理論框架。除了收入，健康，教育程度，社區犯罪率等變數，都可以衡量社會的剝奪 (deprivation) 程度。本論文試圖將 ICT 技術納為南韓的主要分析變數之一，並比較 2012 年及 2017 年的剝奪情況，分析 ICT 如何影響社會的整體福利。

經過將 ICT 設定為主要變數，透過單變數方式分析貧窮人口比例、貧窮落差指數 (貧窮程度)、不平等指數 (GINI 指數及 Atkinson 指數) 後發現，經過 5 年，南韓的 ICT 能力剝奪程度已經減少。此現象讓研究團隊考慮將 ICT 當作緩解剝奪的因素。並以多維度框架，瞭解到 ICT 能力的緩解剝奪效應。

因此，本研究可以提供一個檢視 ICT 能力及社會福利的新觀點。從單變數的觀點來看，收入增加是唯一減少剝奪及促進社會福利的政策。同時，數位落差現象已經從傳統的社會福利政策區隔出來，被當成另外一個議題在考量。在不平等

分析項中納入 ICT 能力，政策制定者可以更精確地評估整體的不平等及社會福利改變，並瞭解可藉由推動 ICT 能力的普及，以減少不平等現象，而非僅能以提高貧窮人口的收入一項作法。

然而，研究還是有一些限制，第一，為什麼 ICT 能力是被納入福利及幸福（welfare and well-being）研究，理由應該要更明確。對於很多國家的日常生活或工作場所中，ICT 還不是最重要的考量因素，南韓是個特例。因此，上述結果應該根據具體情況小心地應用。第二，是研究所得尚未考慮不同因素間的交互作用，例如收入及教育可以與 ICT 能力緊密關聯，這是未來要進一步研究之處。

## 6. 實證分析（Empirical analysis）：

### （1）墨西哥：

墨西哥電信監理機關 IFT（Instituto Federal de Telecomunicaciones）委員 Arturo Robles Rovalo 之辦公室主任 Rodrigo Guarneros-Gutiérrez 先生，以 The Nature and Magnitude of the Effects of Asymmetric Regulation of Mobile Termination Rates on the Mexican Retail Prices 為題，分享墨西哥的行動電話服務零售價格的分析結果。

理論上，當電信業者收取無歧視的電話費時，網路利潤與受話費無關。此外，受話費可用於補貼用戶購買手機的成本。這一議題通常被稱為「水床效應」（waterbed effect），即是當受話費率降低（或增加），會導致對於消費者的申請費率相對應的增加（或減少）。IFT 以一個實際案例來測試基於不對稱接取價格監理政策，實施行動受話費率若干改變之對於最終費率的影響。

本案例之受話費率是垂直限制策略的一部分。經過觀察，主要業者（Telcel）實施以網路為基礎的價格歧視作法，導致了無謂的效率損失及對於新進業者造成障礙，並阻礙了小型業者的成長。從歷史來看，每當監理機關降低行動電話受話費率，就會造成利潤邊際及行動資費降低，接著是影響到用戶營收。考慮到這個事實，監理機關將降低受話費率降低行動資費以刺激競爭之不對稱價格監理，必

須是以成本為基礎。

進一步研究是針對 2013 年 1 月至 2017 年 6 月期間實施的不對稱接取價格管制進行統計，以評估此不對稱監理政策是否對於墨西哥消費者福利帶來更好的影響、是否促使行動服務零售價格下降、此政策是否對未來幾年持續有影響，整體行動網路市場份額是否有顯著變化。

經過以 5 年的統計資料分析，墨西哥每一次接取價格監理的改變，對於加權平均互連費率及不對稱政策，都發現有統計上的意義。在其他條件不變的情況下，當發話訊務量（exit traffic）之加權平均互連費率每減少 1 美分，行動受話價格指數（MTPI，mobile termination price index）變化約有-0.20%之反比效果。

再經過以墨西哥設計的多元一次方程式模型，並以線性迴歸方法分析後，發現在其他條件不變的情況下，當行動受話費率每增加 1 美分（MTR，mobile termination rate）大約會造成 MTPI 減少 0.025%。

- Level shift:

$$y_t = \mu_1 + \mu_2 P_{I,t} + \beta x_t + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, N \quad (1.3)$$

- Level shift with trend:

$$y_t = \mu_1 + \mu_2 P_{I,t} + \beta x_t + \omega t + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, N \quad (1.4)$$

- Regime shift model, which let the slope vector to shift as well:

$$y_t = \mu_1 + \mu_2 P_{I,t} + \beta_1 x_t + \beta_2 x_t P_{I,t} + \varepsilon_t, \quad t = 1, 2, \dots, N \quad (1.5)$$

$\mu_1, \mu_2$  是模型中變化的位階， $\beta_1$  是共整合（co-integration）的斜率， $\beta_2$  是斜率係數的變化。

墨西哥的接取價格不對稱監理作為實施了 3 年多（2014 年 9 月至 2017 年 12 月）的時間，經歷了既有業者和行動通信業者行動受話費率間可能存在的最大差距。自 2018 年以來，法院的判決已降低了不對稱管制所消除的自由競爭。這表示，即使加權平均互連費率可能還會降低一些，但基於成本考量的不對稱監理價格指數即將失去效果。如同他國的監理機關一樣，考慮到最新技術，電信服務匯

流，以及改採 bill and keep 的互連費率監理模式，因此 IFT 應該要改變監理策略與作為了。

## (2) 南韓：

南韓大學 Jungwon Lee 教授以「An empirical study on the economic effect of the Internet freedom」為題，分析南韓的網際網路自由度對於網路媒體規模的影響。

*Online\_Market<sub>it</sub>*

$$\begin{aligned} &= \beta_1 Civil\_Liberties_{it} + \beta_2 Obstacles\_to\_access_{it} \\ &+ \beta_3 Limits\_on\_Contents_{it} \\ &+ \beta_4 Violations\_of\_User\_Rights_{it} + \beta_5 I_{it} + \beta_6 X_{it} + \alpha_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \end{aligned}$$

*Online\_Market<sub>it</sub>*：i 國於 t 年的國家上網市場規模，可能會受到的影響：

*$\beta_1 Civil\_Liberties_{it}$* ：公民的自由

*$Obstacles\_to\_access_{it}$* ：結構性及經濟性的接取障礙

*$Limits\_on\_Contents_{it}$* ：內容法規的限制

*$Violations\_of\_User\_Rights_{it}$* ：用戶權利的違反)

*$X_{it}$* （其他國家特定及時變控制變數）

*$\alpha_i$* （不可觀察的國家特定因素，例如文化）

*$\mu_t$* （不可觀察的時間特定效應，以反映時變，但是從國到國不變）

*$\varepsilon_{it}$* （特殊的錯誤項，與控制變數無關，且每一國和每一年有相同分佈）

根據推測，當國家保障國內網際網路用戶自由時，網路媒體市場規模就會增加。經過數據分析後，首先，網際網路普及率被認為是重要的決定因素。從研究模型的結果來看，一個國家的網路媒體市場規模，平均為網際網路普及率的 2.1%，3.3%，3.0%。因此，網際網路普及率可說是推動網路媒體市場發展的重要因素。

其次，是探討非經濟因素的影響，例如網際網路自由。分析結果顯示，保障網際網路自由的國家，其人民享有的公民自由氣息和品質，是一個重要的決定因

素。為了驗證網際網路自由，以 4 種分類對網路媒體市場影響分析後，公民自由（15.3%），內容限制（7.4%），侵犯用戶權利（6.1%）的影響程度最為顯著。

國家的網際網路自由度和網際網路普及率，對於網路媒體的市場規模非常重要，因為網際網路普及率越高，網際網路自由度也越高的國家，通常有更大的網路媒體市場規模，反之則越低。因此，論文的結論為，當人民的自由度高，網際網路用戶能產生更多想法，進而推動經濟成長，如網路媒體市場規模可擴大。

## 肆、心得與建議

### 一、心得

ITS 研討會設定之議題涉及面向非常廣，如行動通信、網際網路、物聯網、網路治理、頻譜規劃、競爭政策、個資保護等監理作為，以及 AI、ICT、大數據的技術發展與產業分析，是目前國際間最熱門的討論與研究議題，各國大學或研究機構之教授、研究員、研究生將其研究結果投稿到這個平臺並發表論文，參與者可獲得很多不同角度的思維方式及政策發展資訊。

在主題演講中，得知南韓 KCC 對於網際網路服務提供業者（例如 Google）也將採取政策作為及修正電信法規，以期能創造更公平、更健全、達到雙贏的網際網路服務經營發展環境。

在分項議題會議中，發表的論文主要的研究方法，主要為文獻的整理歸納分析，以及統計數據的數學模型經濟分析，都需要累積或蒐集相當多年的數據與文件。對於某一議題，原先的初淺看法，經由論文的內容，可得到更整體的觀念，例如美國的網路中立（開放網際網路）政策的變動，其實是與政黨政治及聯邦與地方的政治抗衡有關。

另一方面，經由蒐集電信服務或網際網路服務發展趨勢的各種面向統計數據，設定數學模型並進行線性迴歸與信度及效度之經濟分析，來詮釋或檢驗社會的發展趨勢，是這次看到的另一類主要研究方法，例如墨西哥的行動通信接續費不對稱管制對於行動通信發展影響之分析，南韓的網路自由度對於網路媒體市場規模影響之分析。這種深入之統計資料分析，或許可作為本會對於未來監理政策進行規劃時之一種參考。

此外，主辦國表現出很大的企圖心來舉辦此國際會議，雖然主辦單位是私立的高麗大學，而且除了墨西哥及泰國是由政府官員參與論文發表，其餘發表者都是以各國大學或研究機構名義投稿發表，但是 KCC 主席親自出席，其重視程度應該可比擬舉辦國際性政府機關的會議（例如 APEC TEL 會議）。

## 二、建議

雖然 ITS 是民間成立的國際組織，參與者少有各國的政府官員，但是藉由參與 ITS 研討會，仍可獲得許多值得參考的資訊，並且還是可以和其他國家的政府官員碰面交流（例如郭委員與墨西哥 IFT 委員 Arturo Robles Rovalo 交流並商談未來兩國可能合作及交流模式），增進雙方的合作關係。

因此，對於此一較無國際政治壓力的國際電信協會（ITS），我國應持續參與其舉辦的全球性研討會，與其他國家的企業界、專家、學者有交流的機會；此外，本會如有適合的國內電信事業經濟分析或文獻分析的論文，亦可投稿至 ITS 研討會，以提高 NCC 的知名度。

## 伍、 研討會照片



圖 9 郭文忠委員 (左起) 與 ~~(左起)~~ 南韓 KCC 主席 Lee, Hyo-Sung、本會陳憶寧委員、國立政治大學劉幼琍教授合影。

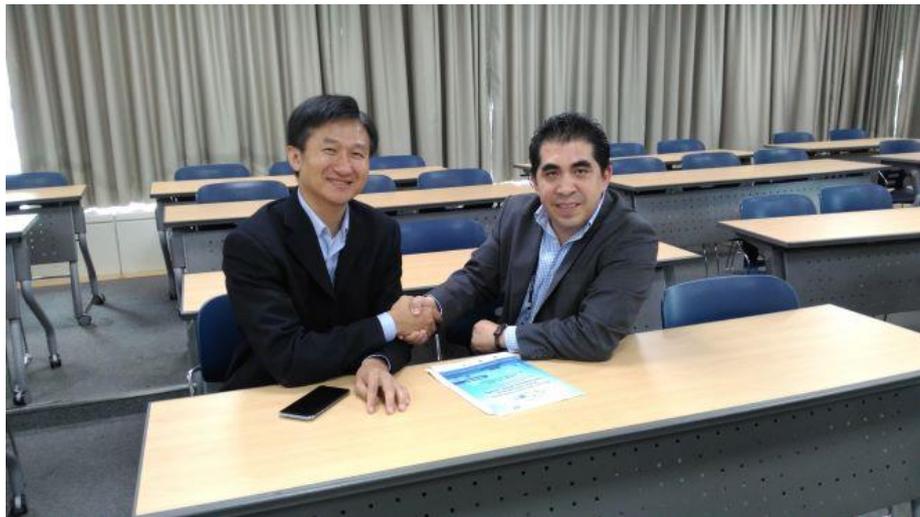


圖 10 郭文忠委員 (左) 與墨西哥 IFT 委員 Arturo Robles Rovalo 相談甚歡



圖 11 郭文忠委員（右二）與（左起）南韓高等科技研究院 Youngsun Kwon 教授、國立政治大學劉幼琍教授、高麗大學 Seongcheol Kim 教授、日本早稻田大學 Hitoshi Mitomo 教授、ITS 主席 Stephen Schmidt、本會陳憶寧委員合影。



圖 12 郭文忠委員與報告人互動討論



圖 13 郭文忠委員(右)與泰國 NBTC 高級分析師 Pratompong Srinuan 合影



圖 14 NCC 代表團與 ITS 主席(中)合影

## 陸、 ITS 簡介

國際電信協會（ITS）是資訊，通信和技術領域專業人員組成的協會。ITS 是獨立，不結盟的非營利組織，擁有全球約 400 名成員。ITS 提供一個論壇，讓學術界，私部門和政府機關可以會面來認識緊急的新問題和新議題，分享研究成果，並形成新的關係和方法以解決問題。ITS 著重於通信、計算、網際網路、資訊內容和相關行業的不斷發展應用、服務、技術和基礎設施。ITS 的重點目標在研究和分析與全球資訊社會出現的有關問題。ITS 特別強調其所處理的社會經濟、技術、法律、監理、競爭、組織、政策、道德層面之間的相互關係等問題。