

出國報告（出國類別：會議）

出席 2012 年世界行動通訊論壇 部長級會議出國報告書

服務機關：國家通訊傳播委員會

姓名職稱：蘇 蘅 主任委員

魏學文 委 員

王德威 副 處 長

派赴國家：西班牙

出國期間：101 年 2 月 25 日至 3 月 3 日

報告日期：101 年 5 月 10 日

出國報告摘要

會議日期：101 年 2 月 27 日至 101 年 3 月 1 日

出國地點：西班牙巴塞隆納

內容摘要：

本次 GSMA 年會包括了 GSM 部長級會議(Ministerial Programme)、世界行動通訊論壇(MWC Conference)及通訊設備與應用展三大部分，以及各類研討會(GSM Seminar)、系列論壇(Forum Series)與廠商研究發表會(exhibitor show)等。本會為加強與國外通訊傳播主管機關交流、瞭解通信服務、營運模式、技術演進、新興應用及監理政策等國際發展趨勢，特由蘇主委蘊及魏委員學文代表本會出席 GSMA 部長級會議。會議討論重點包括：終端新應用(近場通訊, near-field communication)、隱私保護及經濟成長、數位轉換與數位紅利、下世代行動終端、領袖高峰會(頻譜規劃)等。

2012 年 GSMA 世界行動通訊論壇(Mobile World Congress) 在世界行動之都—西班牙巴塞隆納舉行，為期 4 天 (2/27~3/1)。本年參與人數破了歷年紀錄，共有來自 205

個國家之 67,000 位人員參加，其中包括 3,500 名公司執行長(CEO)及 3,300 家媒體，參展者亦達到 1,500 家，共同來陳現今年展覽主題：重新闡述何謂行動(Redefined Mobile)。

今年部長級會議有來自 132 代表團超過 500 位政府及監理機關之代表參加，其中包括 59 位部長及 75 位監理機關首長，以及來自國際組織之 50 位代表，顯見 GSMA 年度大會及部長級會議受到 ITU 及各國之高度重視。本會主委及魏委員藉會議場合與各國官方與產業代表積極互動，就會議議題、產業趨勢、監理機制等事項進行廣泛交流。

本會藉由出席各國積極參與之年會，可廣增與他國官方代表認識及交流之機會，同時亦能掌握第一手市場資訊及監理議題，有助於提升我國對通訊發展相關議題思考格局與視野，故建議未來仍應持續參加。

關鍵詞：GSMA、隱私權、數位轉換、頻譜規劃

目錄

參加 2012 年世界行動通訊論壇(GSMA Mobile World Congress 2012)及部長級會議(Ministerial Programme 2012)	1
壹、緣起	1
貳、會議時間、地點及目的	1
參、行程表	2
肆、會議議程	2
伍、會議內容摘要	5
一、GSMA 部長級會議—研討會	5
二、GSMA 部長級會議—領導高峰會	7
三、GSMA 部長級會議—政府級行動論壇	14
四、愛立信研討會	19
五、與美國 Verizon Wireless 行動業者會談	20
六、參觀展場	22
陸、感想與建議	23
柒、附件	25
捌、活動相片	26

參加 2012 年世界行動通訊論壇(GSMA Mobile World Congress 2012) 及部長級會議(Ministerial Programme 2012)

壹、緣起

全球行動通訊系統協會(GSMA：GSM Association)前身係為一個以歐洲國家為主體的組織，為來自 13 個國家之 15 個會員於 1987 年在丹麥哥本哈根簽署備忘錄，承諾佈建 GSM 技術，之後於 1995 年於瑞士以 GSM MoU Association 之名正式成立。隨著 GSM 技術的商務成功推展，該協會亦將技術觸角延伸至第三代(WCDMA)及第四代(LTE)等技術，而全球其他各國及各業者亦紛紛加入該協會，使得 GSMA 協會已成為當前世界上數個最具促進全球行動通訊傳播產業影響力的協會之一。現有會員來自約 200 個國家之近 800 個行動業者。

GSMA 協會之工作內容包括協調各設備廠商及行動業者對未來技術及應用與營運模式之看法、保持和各國監理機關密切連繫以爭取譜頻資源及適當監理機制與推動普及服務降低數位落差、致力和民眾及媒體溝通以闡述未來願景及形成良好無線通訊產業發展環境等事項。

本次 GSMA 年會包括了 GSM 部長級會議(Ministerial Programme)、世界行動通訊論壇(MWC Conference)及通訊設備與應用展三大部分，以及各類研討會(GSM Seminar)、系列論壇(Forum Series)與廠商研究發表會(exhibitor show)等。本會為加強與國外通訊傳播主管機關交流、瞭解通信服務、營運模式、技術演進、新興應用及監理政策等國際發展趨勢，特由蘇主委蘅及魏委員學文代表本會出席 GSMA 部長級會議。會議討論重點包括：終端新應用(近場通訊,near-field communication)、隱私保護及經濟成長、數位轉換與數位紅利、下世代行動終端、領袖高峰會(頻譜規劃)等。

貳、會議時間、地點及目的

- 一、會議時間：2012 年 02 月 27 日~03 月 01 日
- 二、地點：西班牙巴塞隆納
- 三、目的：參加 GSM 部長級會議、瞭解通訊技術與應用及監理趨勢，並增加與他國交流機會。

參、行程表

02/25	出發(2220 台北出發、02/26 1505 抵巴塞隆納)
02/27	參加部長級會議
02/28	參加部長級會議
02/29	參加 Ericsson 研討會並與美國 Verizon 會談
03/01	參觀展場(魏委員及王副處長)(蘇主委因需參加 3/2 立法院開 議，03/01 搭機返國 0650 出發，03/02 0705 抵達)
03/02	回程(0810 巴塞隆納出發、03/03 1300 抵台北)

肆、會議議程

時間	行程	
2/27 (一)	<p>參加 GSM 部長級會議</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 09:30~11:00 議題: Socio-economic benefits of Near-field communication (NFC) ● 11:30~13:00 議題: Mobile Privacy - A local and global challenge 	
	<p>GSMA 部長級會議</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 13:15~14:00 Leadership Summit Networking Coffee ● 14:00-15:15 Welcome: Franco Bernabè, Chairman, GSMA and CEO & Chairman, Telecom Italia ● 15:45~16:00 Keynote: Julius Genachowski, Chairman, Federal Communications Commission, USA ● 16:00~17:30 	<p>GSMA 部長級研討會</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 14:00~15:30 Analogue switch-off and the digital dividend ● 16:00~17:30 Connected Living - the next wave of mobile devices

	<p>Panel discussion: Evolution of the mobile internet</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 17:30~17:45 Keynote: Ralph de la Vega, President and CEO, AT&T Mobility ● 17:45~17:55 Chairman' s Award Presentations ● 17:55~18:00 Closing remarks 	
2/28 (二)	<p><u>參加 GSMA 部長級會議 政府級行動論壇</u> Government Mobile Forum/Presentation of Government Leadership Awards.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 09:00~9:35 Opening keynote: Dr Hamadoun Touré, Secretary General, ITU ● 09:35~11:00 <ul style="list-style-type: none"> ■ Session 1: Fulfilling the mobile broadband vision Keynote: What the decisions of World Radio Communication conference mean for the future of mobile broadband Speaker: Fabio Leite, Assistant Director Radiocommunications Bureau, ITU ● 11:20~13:00 <ul style="list-style-type: none"> ■ Session 2: investing for success Keynote: The impact of regulation on investment Speaker: Robert McDowell, Commissioner, Federal Communications Commission, United States ● 13:00~13:15 Presentation of Government Leadership Award 2012 	
2/29 (三)	<ul style="list-style-type: none"> ● 10:00~12:00 愛立信研討會： Global Market & Technology Trends 	<p><u>參加亞太區域論壇</u> Regional Seminar Series - Asia Pacific</p>

	<ul style="list-style-type: none"> ● 13:00-14:00 與 Verizon VP 於愛立信展示現場會談 ● 15:00-17:00 愛立信 Workshop on EU Telecom Regulation 與歐美主要國家代表進行 4G 議題非正式意見交流 	<ul style="list-style-type: none"> ● 12:30~12:35 Welcome and introduction: Chris Perera, Director of Spectrum and Regulatory Affairs, Asia Pacific, GSMA ● 12:35~13:40 Session 1: How to sell spectrum Presentation: How the approach to awarding spectrum affects the revenue collection Dr Dan Maldoom, co-Founder, DotEcon ● 13:40~14:25 Session 2: Creating a positive environment for telecommunications investment ● 14:25~14:30 Closing statement
3/1 (四)	<ul style="list-style-type: none"> ● 參觀展覽 	

伍、會議內容摘要

一、GSMA 部長級會議—研討會

(一)以 SIM 為基礎之近場通訊服務對社會與經濟帶來之效益(如附件一)

近場通訊(Near-Field Communications:NFC)技術現已整合為手機功能之一。藉由 SIM 之安全性，該項結合手機後之技術可提供諸如電子車票、小額付款、接取登入時身分認證及入場券票根或優惠券等各式各樣新興電子服務。本次研討會目的在提供最新之 NFC 技術運用概況，並從增進競爭、消費者權益、財務透明化、改善公部門服務及減少碳足跡等各面向，探討此技術對社會與經濟帶來之影響。

會議首先由 NFC 服務推展之大環境及所遇到之障礙談起。目前 SIM-based NFC 已有各式各樣應用，但服務規模尚不大。長遠來看，這類服務應有很大之發展空間，但在此之前有幾個障礙需解決。1. 相關設備是否已達規模普遍性，包含終端部分(如含 NFC 功能之手機)及商家之對應接收設備。2. 市場整合。各接受 NFC 服務之業者獨立發展各自的 NFC 應用，但彼此間不互通，使得市場擴展受限。3. 民眾對 NFC 服務之信賴程度，此類服務究竟安不安全，有無隱私、資料保護及避免盜用等機制。4. 行動業者多數仍採靜觀其變之態度。

SIM-based NFC 預估在 2015 年全球將有 8 億 6 千萬手機使用此服務，全球 NFC 服務營業總額達 1 仟 1 佰億歐元。其中北美和歐洲市場大約可佔到全球 50%之營業額。**GSMA 對 NFC 計畫所設定之目標為：促使全球佈建以 SIM-based 為基礎之 NFC 服務各項基礎設施，並建構一個健康的 NFC 生態系統，以提供相關應用服務給全球所有行動用戶。**

要建構健康之 NFC 生態系統，必須兼顧行動服務產業、金融產業、相關產業及含社會大眾認知與權益維護等公眾議題處理，四大面向。

對社會與經濟影響之研究顯示，NFC 其實已是一種對市場經營模式及消費者行為模式的大轉型改變，妥善規劃合作推廣，會帶給社會經濟相當大的好處。而 NFC 也不僅是一項產品，它更是一種平臺，一種可蘊育創新服務之平臺。

(二)行動通訊隱私議題對區域及全球帶來之挑戰(如附件二)

世界各國不論何種監理體制之主管機關，均對行動通訊隱私議題愈來愈關切，且正考慮是否要對此議題訂定更多規範。究竟這樣的趨勢對創新及經濟成長會帶來什麼影響？是否隱含著會帶來某些新的商業機會？如果美國及歐盟在監理上有相關之改變，會對非洲、亞洲及拉丁美

洲造成什麼影響？究竟在保護行動用戶隱私議題上，核心的關注點與挑戰會是什麼？本研討會希望能探討是否有一個既兼顧行動用戶隱私，又可促進業務成長與掌握商業機會之機制。

行動用戶隱私牽涉之關切點包括：位置、尋跡追蹤、個人資料、目標及安全性。如果各國沒有一致的監理機制與強度，可能會造成法規上之不確定性，進而影響各種服務發展，甚至是行動用戶之信任。對會涉及處理行動用戶資訊之產業參與者而言，由於網際網路應用及國際漫遊緣故，他們可能會面對不同國家對隱私之不同法規強度要求。目前被要求規範的對象多傾向於行動通訊服務提供者，但技術發展速度遠超過法律所能限制，因此新監理機制愈來愈被期待，希望能適用於跨國境情形之各個可能參與業者。

會議報告以介紹歐盟監理原則、Vodafone 在行動照護(mHealth)、Telnor 公司建置防護功能等個案研究呈現方式，希望能讓大家集思廣益，找尋共同合作方向與項目。

(三)類比電視數位轉換與數位紅利(如附件三)

數位紅利是提供國民無線寬頻接取之關鍵要素，且需要政府部門、監理機關及行動產業共同推動。本會議是提供一些已完成數位轉換國家之經驗與案例分析相關資料，供其他正在進行轉換或正在規劃之國家參考。

會議由 ITU 代表先行說明數位紅利對推展無線寬頻通訊之重要性，接著由 aetha 顧問公司對澳洲、芬蘭、德國、墨西哥及英國之數位轉換規劃做報告，接下來由德國主管機關對如何對數位紅利進行拍賣做個案研究報告，緊接著由墨西哥主管機關對如何利用 700MHz 頻段，提供給該國最貧窮國民行動上網服務，最後是請肯亞通訊部部長、墨西哥通訊主管機關首長及印度通訊監理機關主席三人進行小組會談，提供看法給各與會者參考。

(四)與日常生活相連接-行動裝置的下一步(如附件四)

GSMA 與日常生活相連接小組組長及行動照護(mHealth)執行主任在本會議展現 GSMA 工作小組在嵌入式行動裝置中所提供服務的最新進展，並希望藉此顯示政府部門能夠如何的促進創新與經濟發展。智慧型的無線網路連接帶來許多加值應用的可行性，就如同在智慧連接家庭(Connected House)展示室所陳現，已可提供消費者有效與豐富的生活經驗。

組長首先指出全球與網路連接之裝置數在 2011 年有 90 億個(其中行動裝置為 60 億)，到 2020 年時，預估可達到 240 億個(其中行動為 120 億)，而預估之產值為 4 兆 5 仟億美元(其中行動網路業者部分可達 1 兆

2 千億)，主要之應用產業為行動照護、行動汽車及行動學習三大類，另可帶動智慧量測與智慧電網等公共事業應用。但在達成那些應用願景前，諸如網路中立性、國家級 SIM 卡登錄機制、隱私與應用安全環境，以及編碼與位置資源等四大市場障礙，必須先予解決。

執行主任的報告指出，全球人口老年化愈來愈明顯，而醫生與護士之人數卻無法同步成長，因此利用通訊技術提升醫療品質之行動照護是值得發展的。相關產值預估從 2013 年之 45 億美元成長到 2017 年之 230 億美元。這其中歐洲市場第一，佔了約 30%(690 億美元)，亞洲市場第二，佔了約 30%(680 億美元)，美國與加拿大市場第三，佔了約 28%(650 億美元)。

愛立信(Ericsson)公司隨即介紹了他們目前在行動照護領域中之進展，包含使用情境、訊息傳遞示意圖、網頁觀測結果、產品外觀等；而 AT&T 公司則介紹了該公司所製作的各類連網裝置，應用面廣及汽車、電腦運算、健康照護或娛樂。緊接著愛立信公司以非洲為例，介紹他們如何利用雲端資通訊科技來幫助學校豐富教育資源，推廣學習。最後是高通(Qualcomm)公司報告，該公司認為行動數據量將由 2012 年的 2 倍增量，大幅成長到 2015 年之 10 至 12 倍增量，因此希望能遊說各國，將 L-band(1452~1492MHz) 頻段規劃作為行動數據下載之補充頻段。

二、GSMA 部長級會議—領導高峰會

會議專題演講請到 FCC 主委介紹美國頻譜政策(如附件五)

演講者：Julius Genachowski, Chairman, FCC

演講內容摘要：

首先謝謝 Tom Phillips 的介紹，還有謝謝 GSMA 歡迎我們。我先歡迎我 FCC 的同事 FCC 委員 Robert McDowell 和 Phil Verveer 大使。

讓我們先從一些現象開始談起。

2011 年美國行動電子商務銷售額大幅成長至 67 億美元，相較 2010 年成長 91%。這個情況在 2015 年預計會達到 310 億美元，成長超過 400%。

2011 年的最後一週，這個期間，在美國有超過 5 億個手機應用程式 (APP) 被下載，而在全世界更是超過十億個 APP 被下載過，這僅僅只是一週的情況。

2011 年全世界大約銷售出 4.9 億台智慧型手機，超過同期個人電腦 (PC) 的銷售數字。

一份這個月新出爐的報告指出，平板電腦在全世界的銷售將在三年內也就是 2015 年超越個人電腦。專家預測由於未來感測元件和機器間的感測技術的發展，將在 2020 年時帶給我們 500 億個互連的服務供我們使用。

當我在 2009 年成爲 FCC 主委時，我不會這樣說，直到我看到即將到來的一切。就如同你們一樣，我想我們正處在一個行動通訊轉爲強力且有變化性的局面。

我在私人部門任職超過 10 年後被歐巴馬總統任命到 FCC 服務。當我在私人部門擔任 CEO 和投資者的那段時間，我看見行動通訊從一個未來式的幻想、或對公司來說只是一個「有可能會更好」的玩票性計畫，發展到「一定要具備」的優先發展策略。

今日，每一個在美國的公司，不論是娛樂、零售、新聞的公司，只要你叫得出名字的，都知道她們需要具備一個有關行動通訊市場的策略，而且這項策略也在全世界開始逐漸實現。

在我成爲 FCC 主委之後所進行的第一個重大提案，就是提出一個國家寬頻計畫。評論的人認爲，我們的計畫是具開創前瞻性的，我對此相當自豪。讓我強調這是一條正確的路。我們的計畫是第一個視無線寬頻像有線寬頻般普及的寬頻計畫。

當時很多民眾想知道爲什麼我們這麼著重於行動寬頻，但現在已經沒有人懷疑。

今天，我想要談談一些有關於行動通訊革命的機會、重大的趨勢以及提供一些如何去創造趨勢和抓住這些機會的想法。

趨勢：全世界行動寬頻用戶數，預計在 2016 年將從目前的 12 億成長到 50 億。

想像一下：2016 年 50 億。四倍於現今用戶，在任何時間，任何地點，透過行動終端設備連接上網際網路。

這個機會是令人驚訝的。

讓我們從創造就業開始。一項新的研究證實行動通訊的創新和投資，在過去幾年已經爲美國創造了 160 萬個工作機會。

手機應用程式經濟在 2009 年前期幾乎不存在，而今日已創造出近 50 萬個工作機會。

用行動電話從事小額付款現在已經到位，而且未來仍會成長，有助於提升企業的生產力、以及幫助那些沒有辦法到銀行或使用信用卡來付錢的民眾。

4G 到位。歐巴馬總統已經設下未來五年內，4G 佈建涵蓋美國人口 98% 的目標。六家美國行動通訊業者已經推出 4G 服務，4G 可能是一項超過 3G 10 倍速率的技術。Deloitte 估計在 4G 行動寬頻網路的投資，將會在未來四年 GDP 成長增加 1510 億美元，創造 77 萬個新的工作機會。

誠如金融時報雜誌昨天談到，新一代的 4G 終端設備是平板電腦的遠房親戚，可用來打電話和設計作爲一個可在移動接取網際網路的行動電腦。

而且行動通訊的創新也有助於我們因應碰到的社會挑戰。像是教育

領域，行動寬頻強化了互動式數位課本的發展；在醫療照護領域，提供遠端監看和診療；在能源領域，行動互連可以提供智慧電網、智慧家庭、智慧型企業，使能源使用更有效率。公共安全是另一個具發展機會的領域。美國國會剛通過佈建全國性互動式行動寬頻公共安全網路的財務計畫，而且我們也將我們的注意力轉向下一世代的緊急救難通訊系統(911)，民眾可以透過他們的智慧型手機傳送文字、照片、影像到緊急事故反應中心。

就業機會、經濟成長、教育的提升、醫療照護、節能減碳、公共安全和更多方面。這就今天在這裡參加 GSMA 所有的公司能夠創造出的可能創新與機會。

那些提供我們相互連結服務的行動通訊業者目前正在發展像是 LTE 新技術，可以用更有效率更快速的方法來傳遞更多的數據。

網路設備製造商現在正製造出先進的基礎網路來支持我們的行動通訊網路。

終端設備製造商持續創造出那令人欣喜和震驚的產品生產量。

晶片製造商持續證實摩爾定律——不斷地改進處理器速度和容量，來使終端設備變得更強。

軟體開發者持續開發新的應用程式，來提供娛樂和資訊所需。而且加速生產的速度，創造出行動通訊服務和需求終端設備的持續成長。

以公司的生態來說，正在比互補方式創新、產生良性循環、創造出龐大價值，以及發現未來。

在 FCC，我們的任務是釋出通訊科技技術的潛能，包括行動寬頻，來增益我們的經濟和社會。我們相信動態自由市場的力量會帶來這些好處，還有政府在促進通傳技術的創新和投資上、以及提昇競爭和強化消費者權益上，扮演一個重要但有所限制的角色。

我們也明白這是一個極度快速變動的空間，沒有人擁有水晶球能夠預知未來，而在政策制定過程中，人性(humility)的價值必須被彰顯出來。

所以這是何以政府要幫忙來抓住行動通訊的機會，是否符合這樣的哲學?在 FCC 我們已經在關注的兩件事。

首先是強化行動通訊基礎網路的投資誘因。

行動通訊基礎網路不會自己佈建。它需要數十億元的投資——而且完全來自私人企業的投資。

政府可以藉由排除私部門投資行動通訊的障礙來鼓勵投資。

考量基地台和天線設置。在美國，一家行動通訊業者可以安裝一個新基地台或裝置一個天線在舊塔台上之前，需要地方政府的核准。而業者通常需要等待超過一年才能獲得核准。去年 FCC 通過一項限制 90 天以內完成處理規則，來加速地方核准的程序。為了應付需求，使得微型

基地台設置變得越來越重要。還有其他方法是我們可以排除智慧型網路佈建障礙的嗎？如果有，我們很想知道。

在 FCC，我們也通過法規讓接取電桿變得更容易，還有依 FCC 國家寬頻計畫的建議，國會剛通過法律使在政府建築上設置行動通訊基地台和天線變得更容易。

考量雲端運算。這個快速成長部分的領域，提供了很吸引人的投資機會。但對數據自由串流可能會減緩雲端的成長和阻礙投資。政府應該拒絕使雲端計畫受非必要的管制，包括對數據和編碼的實體定位限制的規定。

另外，政府可以經由確保行動通訊業者擁有商業模式實驗的空間來鼓勵投資。

行動通訊領域正處在一個令人目不暇給的變動中，隨著所有技術持續的創新，也跟著持續攀升的需求，所以需要更多的企業創新和技術創新。

在 FCC，我們已經明白對行動通訊業者來說，就像其他企業一樣，相對稱的價格和成本可以產生效率和其他好處。我們明白投資不會發生在沒有收益和沒有投資回報的情況下，這也是為什麼我們沒有禁止以用量為基礎的定價模式。

我們在開放的網際網路政策制定的脈絡中原則來處理這些議題。然後我們已經展現出落實開放網際網路架構來保護網友和企業，並鼓勵對整個寬頻市場的投資。

我們這個架構的目標是鼓勵對整個行動通訊經濟的投資，從應用程式到基礎網路的建設，這也就是現在所做的。自從去年我們通過我們的網際網路開放規則，美國寬頻服務提供者在 2011 年前三季已經投資數百億美金在固定及行動網路上，這是一個相較於 2010 年同期，有兩位數的成長。同時網際網路的啟動，在 2011 年吸引了 70 億的創投資金，幾乎是 2009 年數字的兩倍，而且是自從 2001 年來最多的投資。

對我們的工作來說，我們認知到管制的穩定性及可預測性將刺激投資。

我們也認知到，競爭是經濟體系中所有部門投資和創新的關鍵性趨力，通傳事業和行動通訊事業也不例外。我們的自由市場系統也是建立在相同的核心原則基礎上，引用 William Lewis 的 *The Power of Productivity* 一書中 McKinsey Institute 對全球經濟的調查：生產力帶動經濟成長和創造就業機會。創新和投資則帶動生產力，而競爭帶動著創新與投資。

這就是為什麼促進競爭一直是 FCC 的工作核心。

現在，即使有促進投資政策，但仍有些區塊沒有私人部門願意佈建行動通訊網路。這也是為什麼，去年我們對 FCC 的普及服務全面進行大

幅改造，我們希望創造出一個行動語音和寬頻接取普及服務的目標。

這是第一次，美國認知到行動通訊服務的普及作為一個獨立的目標。我們同時也新設立了行動通訊基金（Mobility Fund）來維持偏遠地區的 3G 和 4G 的網路。

FCC 將採用以市場機制為基礎的反向式拍賣（market-based reverse auction），補助（得標業者）高達 3 億美元的資金，協助行動通訊網路的擴大佈建，在未來幾年，這項補助將提升到每年 5 億美元。屆時有興趣的行動通訊業者將得以參與這筆額外資金的競標，作為佈建家庭和企業用戶的寬頻使用。

到目前為止，我只有談到政府如何透過不同的方法，促進對於行動通訊硬體基礎建設的投資。其實，政府可以透過另外一個方法，刺激行動通訊的創新和投資，那就是釋出頻率——行動通訊業者看不到的基礎建設。

這就是為什麼我們必須進行新世代的頻率政策革新。

在過去的數十年中，兩項重要的頻率政策革新已經對於各個國家的經濟和社會，創造了龐大的價值。第一項革新就是頻率競價釋出（spectrum auctions），而第二項就是毋須持有特許執照的頻率（spectrum for unlicensed use）低功率射頻器材的使用，像是 Wi-Fi 服務的提供。

同時多回合的頻譜拍賣（simultaneous multiple round spectrum auction），是 FCC 在 90 年代所首創的。FCC 到目前為止所進行的拍賣，已經創造了 500 億美元的收入，並且為美國人民創造十倍以上的經濟和社會效益——超過 5000 億美元。

在 25 年以前，甚至更早之前，FCC 決定要釋出所謂的「閒置頻段」（junk bands），作為低功率毋須申請特許執照的使用——這個創新平台所能創造的效益是當時不能也無法預測的。這個平台後來創造出了許多突破性的科技，例如室內無線話機、藍牙以及 Wi-Fi。毋須持有特許執照的頻率的使用，估計每年創造了高達 370 億美元的經濟利益。

我不認為 FCC 所進行的拍賣，或是毋須持有特許執照的頻率使用，會是或是能夠成為 FCC 最後兩項的頻率革新政策。個人認為，在美國，我們已經更進一步的提出另外兩項主要頻率革新政策：具誘因的拍賣（incentive auction），以及遠程的無需持有特許執照頻率的使用（long-range unlicensed spectrum）。

智慧型手機和平板電腦已經根本的改變了頻率的平衡生態。過去十年頻率的規劃，並沒有預期到我們現在所面臨以及未來會面臨到的，對於頻率需求的急遽成長速度。

在我 2009 年成為 FCC 主委後，我就開始呼籲各界重視山雨欲來的頻率不足的問題。在場的人想必都比任何人還要了解，如果我們不釋出

更多的頻率，我們很快的將會面臨行動通訊創新的障礙，進而損害消費者的利益，以及導致經濟發展的遲緩。

在這個月稍早在日內瓦所舉辦的世界無線電通訊會議（World Radiocommunication Conference in Geneva）中，我很高興得知各國都已經認知到行動寬頻服務需要更多頻率的現實，同時將這項議題放在下一次會議的議程中。

在美國，在我們準備釋出新頻率供行動寬頻服務使用時，我們已經認知到最重要的關鍵，就是要重新指配現在未能有效使用的頻率。

這包含了重新指配政府目前所使用的頻率，如果這些頻率釋出供商營業者使用的話，會更具效益。在美國以及其他國家，傳統上重新釋出政府所使用的頻率供商營使用的時程規劃，已經不敷使用。我們需要加速提升重新指配的速度，並且必須跳脫過去的思維，對使用頻率的政府機關提供誘因，提升頻譜使用的效率。我們同時也必須對於在分享政府所擁有的頻率，供商營業者使用時，進行重要的測試。

在商業利益的考量上，未被有效利用的頻率通常不是現有執照持有者的問題，而是可以追溯至過去政府頻率拍賣時，爲了彈性運用所採行的指配決定（allocation decisions that predated auctions of spectrum for flexible use）。

過去部分的頻率指配，保護執照持有者不受市場力量（的影響）。今天我們何不讓市場力量來重新指配頻率，確保頻率最高度與最佳的使用？這是驅使我們思考具誘因式拍賣的重要因素，這也是我們在全國寬頻計畫（National Broadband Plan）中所提議的。

誘因式拍賣的概念是這樣的，現有的頻率執照擁有者，像是無線廣播電視業者，將有機會在拍賣中選擇將部份或是全部的頻譜，換取一部分的收益（proceeds）。

這項解決方式將使執照持有者面臨市場的壓力，過去多年以來，執照持有者受到保護，免於市場的動態競爭。

具誘因的拍賣不再只是一項提議而已。就在上禮拜，總統歐巴馬簽署了相關法令，授與 FCC 進行全世界首次的具誘因的拍賣的權力。我們期望這種新型態的頻譜拍賣，最後會成爲世界各國採用的機制，就如同原本（我們領先各國所採行）的頻率競價拍賣一樣。

新的誘因式拍賣相關法律的通過，是美國政策決策者認知到需要釋出更多頻率供行動寬頻使用，以及在頻率政策上需持續不斷創新的最佳證明。

這對 FCC 來說是項好消息。但是新通過的法律也同時引發了疑慮。法律中的部分規定，有可能會減少本來可以用來做爲行動寬頻使用的頻率的數量，這將會減損誘因式拍賣對於行動通訊產業以及消費者所帶來潛在的利益。

FCC 的職責是依法行政，而我們將會忠實的、迅速的執行法律（所賦予的任務）。我的同仁們已經在著手研究新通過的法規，而各位可以期待在不遠的未來，看到 FCC 以穩健的腳步，落實法律。

第二項我剛剛提到的頻率政策革新，就是範圍遍布全國的遠程的無需持有特許執照頻率的使用，並且將會透過資料庫進行整合。

FCC 最近釋出了 80 年代以來最大規模的頻率供毋需持有特許執照者的使用 — 這段頻率就是我們所稱的『白頻』(white space)。繼 Wi-Fi 所創造的高價值以後，這個頻段能成爲另一個創造價值（的平台）。新通過的法律對於 FCC 所能提供作爲毋需持有特許執照者使用的頻率，做了部分的限制，但是如果對於毋需持有特許執照者的服務，有新的需求 — 從超速 Wi-Fi (super Wi-Fi) 到機器對機器 (machine-to-machine) — 並且有超過供給的危險，我相信美國政府會採取正確的措施。

解決頻率嚴重不足的問題，還有抓緊行動寬頻的大好機會，都需要所有的利害關係人共同合作努力。就在我們攜手合作，解決實體的和看不見的基礎建設的同時，我們也需要專注在放手讓消費者掌握更多的權力。

當消費者對於令人嘆爲觀止的新興行動終端設備的依賴度提高，當消費者科技的變化如此急遽，未來消費者議題的產生將會是無法避免的。可以確定的是，如果行動通訊服務業者能搶先一步，先行思考可能所產生的消費爭議，那麼對大家來說將會共創多贏。

美國處理「帳單震撼」(bill shock) 的經驗，就是個很好的例子。帳單震撼這個詞彙在美國是用來形容消費者在拆開他們的帳單時，發現超乎預期的巨額帳單數字。帳單震撼發生的原因，通常是因爲在不知情的情況下，超出數據用量的上限，或是衍生的漫遊的費用。隨著 FCC 所收到的申訴越來越多，行動通訊業者已經認知到帳單震撼是亟待解決的問題。在和 FCC 共同合作之下，業者同意了以常識所能解決的方法 — 在消費者即將被收取費用時，對他們提出警告性的訊息。

另外一項挑戰：手機失竊。在美國，行動終端設備失竊的案例正快速的成長，特別是智慧型手機還有平板電腦。行動裝置的失竊，危害了數以百萬人民的安全 — 人身安全以及行動終端設備中所儲存的，敏感的個人資訊的安全。

我要在這裡讚許 GSM 協會(GSMA)建立一個手機失竊通報的資料庫，如此一來這些失竊的行動終端設備將無法被手機擁有者以外的人重新啓用。據我所知，這個資料庫已經幫助簽署加入的歐洲業者，降低了手機的失竊率。

在美國，執行法律的官員已經注意到，現行並沒有適當的機制來打擊智慧型手機的失竊問題。這是很嚴肅的消費者議題，而我們也很嚴肅的看待這個問題。

行動通訊寬頻對於促進經濟成長，創造就業機會，以及為世界各地的人民帶來更好的生活的潛力不可限量。這就是為何我們必須共同努力合作，透過聰明的政策，促進投資和創新，對付前所未有的挑戰，同時釋放行動通訊網路接取的龐大機會。

要這樣做，我們就必須吸取過去成功釋放網際網路機會的經驗，同時拒絕任何可能阻礙網際網路創新的提議，包括最近我們在國際會議討論的網際網路治理中，所見的（可能阻礙創新）提議。

部分的人士建議，創造新的國際監理機構來監理網際網路，取代長期以來所使用的多元利害關係人的管理模式（multi-stakeholder governance model），但這個既有的管理模式促進了網際網路的繁榮發展，成爲一個通訊傳播和創新的公開平台。

如果採行新的國際監理機構來監理網際網路的話，將會毀滅網際網路的未來，包括行動通訊網路的未來。美國政府一直不斷的、同時強烈的反對這項提議。

總統歐巴馬在去年 5 月簽署網路空間國際戰略（International Strategy for Cyberspace）時表示，網際網路去中心化（decentralized）、協力共享（cooperation）、以及多層次（layered）的結構，「提供了創新自由足夠的燃料，促使經濟成長。網際網路的特性也加速了言論表達的自由，及其所引起的社會和政治性的進步發展，以及世界各國民主社會的運作。美國認爲國際組織在共同討論網際網路治理的議題時，必須納入各方多元的利害關係人，而美國對於需納入各方多元利害關係人的信念，深信不疑。」

這就是爲什麼在去年的經濟合作與發展組織（OECD）中，我和許多美國政府以及來自其他國家的同仁，共同草擬發表了一份受到廣泛支持的公報（公開宣言），強調多元利害關係人的治理模式，必須繼續受到支持。公報中同時也指稱，來自聯合國和其他組織等國際監理機構的威脅，可能會阻礙網際網路的發展。網際網路迄今激發了全球的創新和經濟成長。

行動通訊網路正在改變我們的生活方式，而你們國家的公司和企業，正在領導這項改變。讓我們共同努力，掌握這次行動通訊革命的機會，爲我們的國家還有全世界，打造一個更美好的未來。

三、GSMA 部長級會議—政府級行動論壇

（一）開場專題演講：行動寬頻願景及寬頻委員會（附件 6）

演講者：ITU 秘書長 Dr. Hamadoun Toure'

演講內容摘要：

過去二十年間我們已經歷巨大改變，世界從大部分人民尚不能

享有基本通訊之狀況進步到有六十億行動用戶，其中還有二十三億用戶連上網際網路。之所以發生如此奇蹟的重要因素就在於行動通訊技術，使得全球幾乎任何人都可以享受到資通訊科技的好處。而下一步就是要有行動寬頻網路。

二十一世紀，寬頻網路將像道路及水電一般，成為基礎建設。在人口愈來愈多及老化的今日世界，寬頻將是提供健康照護、教育及好的政府服務之重要基礎。它同時也改變了產品或服務創造與運送之方式。要快速增進寬頻使用之普及還是得靠行動通訊。

如今，網路並不只是為了連結而連結，應用程式 App 帶給人們各種服務應用，例如健康照護，它使得世界更美好。行動寬頻還可使 ICT 技術應用至糧食、水資源、氣候及土壤涵化等監測需求方面。藉由智慧電網、環境偵測、智慧運輸系統、產品與服務之虛擬及數位化，我們可以協助社會成為一個低碳社會，減少氣候變異之機會。此外，藉由強烈社會力量覺醒，世界會變得更好，而這一切都來自寬頻網路。

這也就是為什麼 ITU 要和國際教科文組織(UNESCO)共同在 2010 年成立了寬頻委員會來推動數位化發展，希望鼓勵政府實施國家寬頻計畫以促進網路寬頻應用服務之發展及使用。

我相信”輕度管理”會是重要關鍵，此外頻譜管理也是另一重要議題。在 WRC-12 會議中已有一些重要進展，接下來會由我的同事 ITU 副處長為大家介紹。

(二) 專題演講一：談 ITU WRC-12 會議結論對未來行動寬頻之影響(附件 7)

演講者：ITU 無線通訊局副處長 Fabio Leite

演講內容摘要：

Fabio Leite 首先介紹 ITU 無線通訊局之職掌，接著說明 IMT 標準由 3G 到 4G 之演進過程，並再次宣告 LTE-Advanced 及 WirelessMAN-Advanced 兩項技術，已獲得 ITU 認可為 4G 技術。2012 年 WRC 會議總共有來自 163 個國家及 101 家公司的 3,042 位代表參加，對頻譜議題有三項結論，分別是 800MHz 頻段如何共享之問題已獲致解決、700MHz 頻段自 2015 年起全球各地均可核配供行動通訊使用，以及 2015 年之 WRC 再討論核配那些其他頻段供行動通訊使用。

目前規劃 WRC-15 所要討論之兩大議題為：1. 行動通訊頻譜之需求量為何？應開在那些頻段？以及 2. 行動通訊應如何與其他服務相容及共享頻率資源？

總結 ITU 標準發展訂定及頻譜規劃用途協調二項工作可有以下價值：1. 可做為政府政策規劃時之權威性意見及合法性基礎 2. 可在政府或監理機關與通訊產業產生綜整效果 3. 可提供全球技術標準及頻譜規劃之協調一致 4. 使監理者得依據國際間同意之標準來評估國內頻譜需求及轉移方式 5. 有利於通訊設備在全球之流通。

(三) 專題演講二：監理方式對投資之衝擊(附件 8)

演講者：FCC 委員 Robert McDowell

演講內容摘要：

(演講者將題目定為”一個不受拘束的行動網際網路，是促進全球經濟成長的最佳引擎”，即已看出演講者對監理方式的看法。)

很高興能參加 GSMA Mobile World Congress，從展場展示的應用，可以讓我們一窺未來無線行動技術發展的可能性。也不過才幾年前我們認為像是科幻的東西，現在已成為全球市場大多數人都能負擔起的服務。行動連網技術真可說是歷史上對增進人類生活最具破壞性創新之技術。

在美國，輕度管制和充滿競爭的無線通訊市場環境，激起了這個圈子內實質的投資、創新與工作機會成長，同時也帶給消費者更低廉的價格和更好的應用。儘管設計成熟的裝置及眾多創新應用不斷出現，但今日缺乏無線頻譜資源的狀況，將使得未來成長受到限制。因此，美國國會通過立法，要將主要用於電視廣播的頻段改為供行動通訊使用，預估可多出 80MHz 頻譜資源。目前 FCC 正根據國會之立法意旨，設計前所未有的最複雜式頻譜拍賣制度。

就在這法律剛通過，筆墨未乾的剎那，外界對政府對於這即將可發放的 700MHz 頻段是否或該如何設計頻譜拍賣制度，就已展開激烈的辯論。而歷史一再告訴我們的是，監理者對拍賣制度所做過多的精細設計，日後看來往往是傷害的，會帶來意想不到的反效果。

舉例來說，早在 2008 年時我們就已對部分 700MHz 頻段進行過拍賣，我是對那次的拍賣制度有不同意見。FCC 在那次拍賣制度中加諸了過重的負擔條件，例如：1. 在我們所稱的 C 頻段中要求要給新的全國性行動通訊業者。2. 要增加小業者的執照張數。3. 在 D 頻段頻譜中，藉由和公用或專用事業合作關係，來建立全國性、可互通互運的公共安全網路。4. 要能對美國國庫產生更多的收入。但事實上，這些精細設計的規則和限制條件所產生的結果卻是，在 C 頻段沒有新的行動通訊業者進入市場、整體來說小型企業獲得的總執照數反而變少、對要與公共安全網路建立合作關係的 D 頻段甚至沒有人願意出價、以及國庫總收入反倒變少。簡言之，政府原先的意圖均已落空。

在這次以及其他拍賣事件中我們所學到的是，當政府想到使用頻段強加一些不必要的繁複義務以主導社會與經濟的發展方向時，結果常常是事與願違。私人公司對未來市場預估已經感到非常頭痛了，政府不應該將情勢弄得更加惡化。如果說一個反應敏捷的企業都在這個快速變動的市場漩渦中顯得無法跟上消費者喜好轉變以及對創新的需求的話，那麼在本質上就屬反應緩慢且較無效率的政府機構，能為那些私人公司增加什麼有利因素呢？

當 FCC 要為達成國會目的設計 incentive auction 制度時，我會和同仁確認我們的拍賣制度是屬“最少限制”且對未來不會產生妨礙，以使得頻譜的利用能隨著技術與市場的變化而有彈性運用的空間。此外，我也樂觀的認為我們可以設計出一種對大中小業者均適用且均有機會的頻譜拍賣機制，而不必特別訂定排除條款的資格條件。在 2007 年時，我提出一個頻譜計畫，只是取代掉原先那些適得其反的部分，而建議也獲得採納。我非常有信心，這次 FCC 會做對事，儘可能不再將手伸進干擾市場運作大輪的轉動。

同樣的理念亦適用於網際網路的管理。今年對網際網路及全球經濟的發展都將是關鍵年。工業化及發展中國家不同程度地陷入債務困境及 GDP 平緩甚至萎縮之窘況。各國，包含美國，不僅要緊縮財政，同時也要設法刺激經濟發展。不受拘束的行動網際網路發展，在當前充滿不確定因素的經濟黑暗時刻，正帶來耀眼的希望。

當我們準備 12 月在杜拜舉辦國際通訊全球論壇前，我們應該先研讀並珍惜我們今日可以發展到現在這樣境況之原因，我們是創造一個什麼的環境，使得網際網路竟然成為人類科技史上最快速普及的技術。在 1988 年國際電信監理機制對網際網路之方式剛被採納開始，即有 114 個國家於澳洲墨爾本集會，決議要以正面具建設性的自由化監理態度面對國際通訊發展。將電腦與電腦通訊，即所稱網際網路，之管理方式與傳統電信網路之管理方式予以區隔做不同處理，使得投資量及企業之聰明才智得以在此大量爆發。

在 1995 年網際網路剛開始私有化時，全球上網人數不過約 1 仟 6 佰萬人，但到今年年初，全球已有 23 億人在使用網路。連接網路這件事，已從原先只有工業化國家的新奇化工具轉變為所有國家必須的商業基礎工具，甚至是生存必須工具，特別是對發展中國家更是如此。事實上，發展中國家正是藉由網際網路技術的採用與佈建才獲得他們大部分的收益。

上個剛發布的麥肯錫 McKinsey 報告中對網際網路在發展中國家，或稱有志向上國家，的效益檢討中發現，在包含馬來西亞、墨西哥、摩洛哥、奈及利亞、土耳其及越南等 30 個發展中國家的網際網路普及速率，在過去 5 年中平均每年以 25% 之比例成長，而已

開發國家相對來說，僅以每年 5%之比例成長。很明顯的，已開發國家較發展中國家有更高的普及率，但感謝行動上網技術的出現，這樣的差距正在快速的改變。發展中國家之行動全球用戶量比例已從 2005 年的 53%成長至 2010 年的 73%。事實上，思科公司預估，今年全球行動連網設備數量就將超過全球人口數。

漸漸地，這些國家的上網用戶只使用行動網路上網，這樣的趨勢也造成開發中國家之上網用戶數從全球上網用戶數比例，從 2005 年之 33%，到 2010 年之 52%，並預估到 2015 年可達 61%。上述 30 個開發中國家預估將可達 10 億上網用戶數，佔全球上網用戶數的一半。

快速上網成長速率對那些開發中國家所帶來之經濟效益是令人屏息的高。網路正是經濟成長的加速器。對上述在 2010 年營業額總合達 3660 億美元的國家來說，平均可帶動 1.9%的 GDP 成長。在某些國家，網路在過去 5 年帶來的 GDP 成長，甚至可達 13%。在麥肯錫 2010 對 6 個發展中國家所做的報告顯示，網路帶來了 190 萬個工作機會。而在別的國家中，網路所創造的工作機會是它所取代工作的 2.6 倍。難道我們不希望這樣的趨勢繼續下去嗎？

當我們在巴塞隆納行動世界論壇分享這些成果時，遠在 624 公里外 ITU 總部的日內瓦，已經在召集會議，為今年 12 月在杜拜國際外交會議討論下一步要對網際網路採取何種國際通訊監理機制做準備工作。我們正站在未來網路如何發展的十字路口，一條充滿那些偉大的承諾，一條則充滿了危險。承諾指的是，維持過去自由與開放的網際網路監理政策，將其與傳統電信網路的監理機制區隔。而危險則是改變那些自由開放策略，將網際網路服務監理掃入過去幾十年 ITU 傳統電信監理機制。如果真這麼做，將是把網路的未來囚禁在過去管理機制的地牢中。更糟的狀況是，創造一個新的國際組織來監理網路的發展。

會有成立新國際組織之訴求，主要來自對現有 ICANN(Internet Corporation for Assigned Names and Numbers) 組織的失望。不管如何，那些抱怨是對 ICANN，不應弄混到這個服務所有國家，具有眾多利害關係人的網路發展這件事上，而網路發展現在發展的非常好。建設性的修正國際通訊監理機制是必須的，但那只限於對傳統的電信服務。修改具眾多利害關係人的網際網路監理方式可能也是必要的，但我們應共同合作確保勿因不同政府間之監理權重疊，影響到網際網路之發展。如果有一個國際組織來監理網路的話，不僅每個國家可能被迫放棄某些國家的統治權外，如果在那個國際組織中發生政治事件，癱瘓掉相關重要工程與商業決定的話，還可能對經濟發展造成窒息效應。

創造一個網路監理權被各國各自分割的世界是很可笑的，如此一來網路發展得看願意加入國際組織的政府間協調結果，還得看那些不願加入國際組織國家的態度才能決定。一個四分五裂的網際網路對自由貿易及提出各樣有生氣活力的標準來說都是致命而絕對不利的。這也將導致工程技術發展陷入泥沼。珍惜自由與繁榮的國家應劃出底限，儘管在歡迎對網路監理檢討時可讓 ITU 新增一個非監理性質的功能外，反對成立一個新監理機制的成立。掉入一個不確定新監理制度泥沼中的冒險，對發展中國家是最不利的，做為一個世界社群的一員，我們其實都經不起這樣的錯誤。謝謝大家。

四、愛立信研討會

此次研討會之主題為全球市場及技術趨勢，共有兩位講者，演講內容摘錄如下(如附件 9)：

重點：

- 舉凡家庭家電、教育、健康照護、汽車儀表等各種應用都連接網路。
- 網路資料流量將由 2011 年每月 24.98PB 成長為 2015 年每月 151.87PB 之程度，複合成長率為 103%。
- 寬頻網路佈建(LTE 及 4G)持續進行、智慧型終端設備銷量大增，後付式智慧終端於 2011 年第 4 季銷售達 9.4 佰萬台，較前一年成長 56.8%。
- 雲端運用將是趨勢
- 到 2020 年時，所有能由連網獲得好處的設備均會連網，M2M 將形成另一連網應用基礎。
- 以網路技術區分，到 2016 年用戶數最多的是 WCDMA/HSPA 網路，接著是 GSM 網路，再接著是 CDMA 網路，然後是 LTE/TD-LTE 網路，最後是 TSDCDMA 網路以及其他網路。
- 未來連網社會在技術分類上將分為行動寬頻網路技術、服務感知網路技術，以及雲端技術三大塊。
- 除有各種網際網路服務提供者外，通訊營業者角色將分為連接提供者、通訊提供者、加值服務提供者，以及平臺促使服務提供者四大角色。
- 資費將由吃到飽費率(Flat rate)轉變至以量計價制(Volume based)，再轉變至以價值計價制(Value based)。

五、與美國 Verizon Wireless 行動業者會談

Verizon 總部位於紐約市。主要業務為語音通話、固定寬頻和無線通信。Verizon 前身是貝爾的一個地區電信公司「大西洋貝爾」，該公司在 1997 年與另一家貝爾公司（紐約紐英倫電話公司）合併，隨後在 2000 年收購 GTE（通用電話電子，亦是美國當時最大的本地電話交換公司），並改名為現在的「威訊」（Verizon）。

Verizon 無線（Verizon Wireless），是全美國最大的行動網路運營商。其網路至 2011 年有約 1.077 億用戶，為美國最大網路供應商。其總部設於美國新澤西州的 Basking Ridge，是一家合資公司，為美國通信公司 Verizon 和英國跨國公司行動網路運營商 Vodafone 所合資建立，分別擁有 55%和 45%股權。

Verizon Wireless 是美國使用 CDMA 技術兩大運營商，另一家為 Sprint Nextel 公司。2010 年 12 月 5 日，Verizon 無線推出 4G LTE 網路。

本次會談與談者為 Verizon 副總裁 Jacquelynn Ruff（負責國際公共政策及監理者事務）及 Verizon Wireless 助理處長 Brenda Wysoski（負責 4G LTE 策略與規劃），該公司提供簡報資料如附件 10，我方就未來行動通信發展請教該公司之經驗與看法。會談摘要如下：

Q1：語音功能

A1：LTE 之 VoIP 尚未成熟，是否能負荷大量話務仍需要時間觀察，目前仍以 CDMA2000 系統來提供語音服務，LTE 還是以數據為主。

Q2：4G 推展策略與商業模式

A2：4G 營運環境是否已成熟可能還要 2 至 3 年後才會較明確。現在智慧終端愈來愈風行，數據流量愈來愈高。我們是依客戶的需求去建置 4G 網路，目前網路可涵蓋 200 萬人口數，預計明年（2013）底會完成全國性網路建置。往後更多的服務將會育過混合多元接取網路的方式提供，雲端服務會愈形重要。我們對行動用戶的收費方式已不再提供吃到飽（flat rate）的費率方案，收費方案不是以傳輸速率做分類，而是以傳輸量做計費標準。我們認為在監理上應該給營運者更多彈性，以利業者提供各式包套服務（bundle service），並與其他網際網路業務競爭。譬如說 Google TV 及 iTV，他們都不需要申請營運執照就可經營。服務收費方式有可能是用戶向網路業者繳付網路使用費，再另外向內容服務業者繳付內容服務費，亦可能是用戶只向網路業者繳付整體服務費，再由網路業者拆帳給內容業者相關服務費。網路業者是可能以網路安排流量管理等方式，除原

有向用戶收費情形下，同時向內容服務業者收費。

Q3：LTE-Advanced 商品化產品似乎仍未販售，現在廣建 LTE 網路會不會在一兩年後就被嫌是落後技術。

A3：雖然 LTE-Advanced 技術今年初才確定，但因現有 LTE 設備只需做軟體升級動作就可改為 LTE-Advanced 技術，因此不會對我們明年要建置全國性網路的計畫造成困擾。

Q4：對網路中立性議題之看法

A4：該議題所談透明無歧視待遇的精神主要適用在固定線路的部分，對行動業者來說，無線頻譜購買耗費鉅資，對頻譜如何使用的控制權應能掌握在自己手中才算合理。

Q5：對頻譜規劃的看法

A5：與全球使用頻率之方式一致較佳。FDD 為主流，TDD 為輔。如現有頻譜使用方式與全球不一致者，可以考量是否要進行頻譜重整計畫(refarming)。

Q6：Verizon 在美國市場之競爭優勢為何

A6：我們公司擁有多頻段頻譜，且已開始進行 LTE 網路佈建，相較於 WiMAX 網路正逐漸汰換(phase out)，2.6GHz 頻段還需要進行頻譜重整，我們進入高速寬頻 4G 網路速度較快。

Q7：在設備採購中有無來源之限制

A7：目前並無任何來自 FCC 或國安單位對本公司做出此種要求。

Q8：對行動上網塞車情況解決方式

A8：加緊建置 LTE 網路、以 WiFi 網路做分流、以使用量做為計費依據。

Q9：有無使用 Super-WiFi(美國利用廣播空間頻段(White Space)所開發之技術)？

A9：沒有。

Q10：有無對上網速率提出最低速率保證

A10：我們所做的是真實陳現，不誇大實際能接取之速率，同時發展一套上網速率量測機制，讓民眾清楚了解如何量測，以及宣稱與量測到速率之差異。此外，我們也要避免帳單震撼(bill shock)，不應讓用戶在享受上網服務時，無法預知日後可能要繳費的數額量級。

Q11：頻譜使用權及移轉彈性

A11：頻譜的使用應以技術中立為原則，讓經營者選擇最適當的技術。另外，對經營者間之頻譜交易，在美國允許頻譜二次市場交易，並不需要先將頻率繳回政府，但需取得 FCC 之同意(approval)。而政府對移轉頻率或進行合併申請案時，會考量集中度、用戶數多寡等面向，有上限限制。

Q12：基地台建置困難如何排除

A12：基地台的建置確實遇到愈來愈多的困擾，所以需要與民眾加強溝通，進行相關遊說活動。但基本上我們會善用現已有之基地台位址，一方面設備愈來愈好，卻也愈來愈小，比較不會有較大壓力。

Q13：微型基地台(pico-cell)使用的多嗎？

A13：不太多。雖然細胞切的小似乎可擁有更多通訊容量，但干擾的問題也需較多心力處理，衡量之下獲益不那麼大。

六、參觀展場

2012 年 GSMA 世界行動通訊論壇(Moblie World Congress)在世界行動之都—西班牙巴塞隆納舉行，為期 4 天(2/27~3/1)。本年參與人數破了歷年紀錄，共有來自 205 個國家之 67,000 位人員參加，其中包括 3,500 名公司執行長(CEO)及 3,300 家媒體，參展者亦達到 1,500 家，共同來陳現今年展覽主題：重新闡述何謂行動(Redefined Mobile)。

展場中亦舉辦多場研討會，與部長級會議相異之處在於，這些研討會係聚焦於如何推展行動業務之商業策略、可提供那些應用服務等一些商業面實務運作議題。例如：行動醫療、雲端運用、語音與訊息服務之未來、經營模式轉型之道、行動廣告市場、嵌入式行動裝置市場等。

展場重點包括：

- 行動終端設備：最新的 4 核心手機、智慧型手機、結合測量並記錄包含心跳血壓等健康訊息之嵌入式無線裝置、3D 或身立聲等影音視聽輸出設備。
- 各類基地台：結合各頻段之基地台(可妥善將不同頻段之分割頻譜整合一塊使用)、結合各無線技術之基地台(只需抽換射頻卡板即可)、各類細胞大小(Macro、Micro、Pico、Femto)之基地台、追蹤用戶所在位置角度調整電波射束之基地台。
- 應用服務(APP)：影音媒體平臺(MOD2)、各類行動智慧型終端上之應用程式(如遊戲、影音、閱讀、地圖等)、全球 WiFi 漫遊網商業運作機制
- 未來行動應用概念：藉由雲端計算汽車最佳充電時間及地點、以人體作為資訊傳遞媒介、機器與機器(M2M)通訊構成之物聯網(Internet of Things)

陸、感想與建議

今年部長級會議有來自 132 代表團超過 500 位政府及監理機關之代表參加，其中包括 59 位部長及 75 位監理機關首長，以及來自國際組織之 50 位代表，顯見 GSMA 年度大會及部長及會議受到 ITU 及各國之高度重視。本會主委及魏委員藉會議場合與各國官方與產業代表積極互動，就會議議題、產業趨勢、監理機制等事項進行廣泛交流。謹提出本次會議出席心得如後

一、感想

(一) 營造全球發展趨勢

網際網路的發展，已將全球凝聚為不可分割之一體，要想發展行動業務就必須以全球市場為範圍。GSMA 深知全球協調一致環境是推行商務的先決條件，因此藉由每年舉辦 WMC 政府及業者年會，打造這一個創造共識的平臺。使用的策略包括：

1. 掌握推行行動業務的道德制高點：

提出行動寬頻發展是最能快速促進經濟成長、最能讓知識與創意流通、最能有效縮短數位落差、最能豐富生活等訴求，使得任何國家都無法無視行動寬頻通訊之重要性，而必須儘速推動。同時藉由論壇平臺可創造欲聚焦主題，以為接下來要發展之服務建立有效推展機會。

2. 協調政府部門取得行動商務發展環境一致性：

舉凡頻譜規劃、法規監理都與商業運轉有密不可分的關係，藉此會議可先讓各政府部門瞭解 GSMA 希望的資源頻段位置與多寡、希望的法規規範重點與鬆嚴程度，使得日後各國政府在訂定政策時，能有個參考依據。即便在論壇中遇到共識困難，GSMA 亦得以在初期即掌握時機，再去想出因應之道促使商業推展。同時，亦可藉由這個機會，針對各國推行政策之成果(如數位電視轉換)或推行政策困難議題(如基地台架設)，分享經驗或探討可能解決方案。

3. 以有利於自己的技術(GSM)為發展基礎：

歐盟好不容易在第 2 代行動通訊技術發展中，以 GSM 技術取代美國成為行動通訊標準與商務推展之領導角色，自然會利用各種機會維持這樣的優勢。因此，表面上是技術中立的行動寬頻各面向論壇，但可注意到，所談到的各種應用焦點都是奠基於現有 GSM 衍生技術已可提供或將可提供之服務，否則僅只是以未來概念方式陳現或是

予以忽略(例如 5 年前 WiMAX 技術出現時已有行動寬頻之可能，但當時 GSM 尚未能具有匹配該類行動寬頻能力，所以行動寬頻影音服務當年就不是重點，行動雲端議題也要到最近才出現)；而 WMC 展場中之技術類別都只有 GSM 衍生之系列技術。

(二) 行動寬頻對每個人的重要性與日俱增

完善的行動網路建設、功能愈來愈強的各類智慧型手機或終端設備、創意與實用的各式各樣應用服務，以及具可靠與安全性之封閉或開放式商業經營模式，讓每個人對行動寬頻服務的可用性及依賴性都將愈來愈高。展場中已可看到各類近場通訊(NFC)應用，未來舉凡車票、小額繳費、認證等使用會大增；各類行動照護也結合網路雲端，將個人的身理或心理狀態資料建立個人檔案；資料查詢與休閒娛樂也有許多應用服務可選擇。日後，沒有行動手機將無法迅速取得各項服務，而不會使用行動手機也將構成現代社會生活障礙。但保護隱私與使用安全環境是政府與業界必須要協力持續不斷努力的事項。

(三) 行動產業的發展環境

GSMA 努力打造行動發展環境，我們也看到許多廠商藉此機會興起，愛立信、華為、蘋果、三星都是其中之佼佼者。而這些廠商不是有國內或國際市場進入無障礙為後盾，就是有政府產業政策之支持。此次 GSMA WMC 會議亦特別討論了行動經營業者的商業模式因應之道，畢竟無線基礎網路是提供行動寬頻之基礎，如果利潤大多流向內容服務業者，致使無法吸引行動寬頻網路業者投資網路建設時，會導致行動寬頻生態鏈之瓦解。通傳會主責通訊服務業監理，應在監理環境上建構有利於基礎、營運及內容各水平層級服務業者發展之空間；在通訊製造產業部份，則配合國家產業政策，惟應以兼顧通訊服務業健康生態鏈為基礎。

二、建議

(一) 檢討頻率使用規劃與釋照期程

我國行動通訊發展宜以跟隨國際趨勢潮流之策略，因此現有頻譜規劃，宜參考國際普遍採行原則，加以調整。而頻段之釋出，亦可參考國外該頻段使用情況，相關設備與服務提供現況，加以考量。於本次 WMC 會議中，確實已看到各類行動智慧終端推出，美國尚呼籲規劃各多頻譜，以及相關應用服務之推出或概念陳述。目前只待 4G 無線網路商品成熟，行動寬頻生態鏈即可成形。因此，應儘速進行頻譜調整與釋照規劃。

(二) 強化消費者保護相關機制

消費者對行動通訊網路安全與否的信心是支持行動寬頻各項運用進一步發展的關鍵因素，應參考國外相關行動資安規範，訂定我國行動資安機制。另外，在行動上網速率與資費亦應要求行動業者真實提供資訊，避免帳單震撼與費用認知差距。

(三) 營造我國行動寬頻生態鏈發展環境

法規的訂定、解釋與執行，是與行動寬頻營運能否發展至關重要的基礎，應確認未來法規修訂是以促進匯流大方向之原則制訂相關匯流法規，並依此精神，對既有法規進行解釋或小幅修訂，使行動寬頻能儘速推動。

三、總結

本會藉由出席各國積極參與之年會，可廣增與他國官方代表認識及交流之機會，同時亦能掌握第一手市場資訊及監理議題，有助於提升我國對通訊發展相關議題思考格局與視野，故建議未來仍應持續參加。

柒、附件

附件 1：「以 SIM 為基礎之近場通訊服務對社會與經濟帶來之效益」簡報資料

附件 2：「行動通訊隱私議題對區域及全球帶來之挑戰」簡報資料

附件 3：「類比電視數位轉換與數位紅利」簡報資料

附件 4：「與日常生活相連接-行動裝置的下一步」簡報資料

附件 5：「FCC 主委介紹美國頻譜政策」簡報資料

附件 6：「行動寬頻願景及寬頻委員會」簡報資料

附件 7：「談 ITU WRC-12 會議結論對未來行動寬頻之影響」簡報資料

附件 8：「監理方式對投資之衝擊」簡報資料

附件 9：Ericsson 簡報資料

附件 10：Verizon Wireless 簡報資料

捌、活動相片

GSMA 部長級會議研討會現況



主委與越南通訊部長會面



參加愛立信研討會



與 Verizon Wireless 會談



參觀愛立信展覽會場

