

匯流政策研究室電子報

發行人 / 彭芸

採訪編輯 / 呂嘉薰、蔡穎、羅苡瑄、陳思仔

發行 / 匯流政策研究室 每月一號發行

聯絡信箱 / convergence.policy@gmail.com

正式號第十七期 102年12月 December 2013

元智電信政策論壇—— 從寬頻人權看我國 4G 頻譜拍賣



我國行動寬頻業務執照（俗稱 4G）拍賣結標至今將近一個月，高達新台幣一千二百億的總標金是這場賽局下的合理結果嗎？至今未有定論；而在高額標金的背後，產業、消費者該面對新局？元智大學於 11 月 22 日的電信政策論壇中邀請多位長年關心電信議題的專家學者，針對此回頻譜拍賣過程作一完整的討論與回顧，並展望未來，提出建言。

元智大學校長張進福於致詞時拋磚引玉，提出「寬頻人權的內涵、價格與價值」、「公共財透過拍賣營利是否合適」等核心問題供現場聽眾思考；主持人前 NCC 主委彭芸表示，行動寬頻普及服務是雲端時代的基本人權，論壇的前半段就競標過程進行系統回顧，提出檢討，第二階段的討論則針對未來民眾的福祉，以及如何在國家追求經濟利益之餘，同時兼顧社會正義。論文的提報者皆為元智大學的教授，顯示元智大學在此領域的耕耘，以下簡單說明論壇的重點：

主題一：4G 拍賣過程回顧

第一場論文提報者，元智大學資訊社會學程教授葉志良從競標前的準備與拍賣規則兩大面向進行探討，他表示，政府以一年時間完成行動寬頻業務管理規則，沿襲過去 3G 的競標模式，加上未能事先騰讓原有 2G 業務所使用之頻段，造成競標完成後各業者的起跑點均不相同。此外，規則中也未對於競標過熱的情形有任何處置規定，由於未來仍會有其他頻譜釋出，他建議拍賣方式、執照張數與細部規則需經過更縝密的規劃。

元智大學通訊工程學系教授趙耀庚從技術角度思考 4G 產業生態的轉型，他表示，對新進業者而言，沒有 3G 執照經營上較為困難，產業生態會不會重蹈 3G 情況值得觀察。談到日前已有業者喊出語音、簡訊免費，趙耀庚指出 4G 頻寬充足，VOIP（Voice Over IP）為可行方案，不管是設備端或服務端，未來 4G 業者要再思考創新服務來收費，例如中國移動已推出自己的 JEGO 通訊軟體平台。

（接下頁）

從寬頻人權看我國 4G 頻譜拍賣

（承上頁）在競標規則部分，元智大學資訊社會碩士學位學程周韻采教授認為，競標規則在最初設計時對移頻和清頻沒有做任何的規範，導致頻譜可能有前後使用者不一樣的情形發生（如 C1、C4），也會直接反應在頻譜價金上。至於標金是否合理，周韻采建議以經濟學原理來思考，在市場競爭的狀態，廠商是一個價格跟隨者，會自行評估標金能否回收，如此不會有標金過高的問題。她表示，拍賣相對而言還是一個比較好的機制，就好像民主一樣，可能不完美，但是大眾普遍可以接受。

景文科技大學莊春發教授認為頻譜雖然是公共財，但在有超額需求的狀況下，就牽涉到分配問題，相較於排隊和抽籤等方法，拍賣最有效率，也可反應資源的市場價值。談到 4G 發展過程中產生的外部性，例如能夠激勵年輕人創造新服務、以及社會經濟發展讓民眾都能享受的理念，他也相當支持。

正文科技執行董事楊正任則對標金過高可能影響產業生態表示憂心，他比喻，4G 基礎建設中，頻譜資源只是水龍頭，後頭還要建水管跟蓄水池；一個電信公司先付出高額標金，龐大的資本支出將隨之而來，勢必對 4G 品質產生影響。

楊正任指出，眼見 Google、Amazon 等整合服務公司蒸蒸日上，他更擔心下一波台灣通訊產業的競爭力，並建議我國行動寬頻政策必須站在整個電信服務和產業發展的制高點，思考如何在互聯網時代擴充基礎建設，滿足所有用戶需求。他建議未來頻譜競標可採取折衷方案，把既有業者和新進業者分開；此外，議價制跟競標制可相輔相成，基本上每個業者有最低執照費，競標則以營業額百分比來做標的，業者一開始不會有龐大的標金負擔。



展望未來，交通大學電機工程學系教授李大嵩強調頻譜政策的可預測性，他建議政府一定要盡快提出國家長期的頻譜藍圖，讓未來行動寬頻釋照有充分的可預測性，如此競標結果和標金就容易調節，遊戲規則也容易訂定。針對產業發展面，李大嵩認為可推動 4G 網路的測試跟驗證平台，包含從上層的應用服務到最下層網路硬體面，除了協助業者更順暢提供服務，也能夠讓眾多的內容應用提供者驗證實際上的可行性。

主題二：前瞻雲端之頻譜人權－價值與價格



元智資訊社會碩士學位學程教授曾淑芬與資傳系教授王小惠將於第二場提報的論文中提及，世界各國紛紛將寬頻上網列為評估國家競爭力的重要指標。政府若將寬頻網路提升至基本人權的範圍，那麼包括普及、速率、及價格的考量都必須超脫原先的市場思維，轉向公共財的提供，給業者誘因或是透過補助義務來促進寬頻普及的環境建置。

王小惠以芬蘭為例，該國法律明文列出普及服務的義務，在 2010 年通過確保每人都有 1Mbps 的寬頻接取權利；

（接下頁）

從寬頻人權看我國 4G 頻譜拍賣

(承上頁) 而美國普及服務基金在 2011 年更名為 Connect America Fund，並另外籌設 Mobility Fund，投資 3G、4G 的偏鄉地區，用補助的方式請業者建設，藉此提振偏鄉地區的工作、教育和醫療機會，創造最大的網路外部性。

台灣生態工法發展基金會董事長賀陳旦從在地角度觀察，他認為台灣有兩大特色：一是人口密度高，二是資通訊產業很完整的生產鏈。因此，他建議行動寬頻人口涵蓋率除 50% 之外，還必須加上更完整的時間表，並想辦法利用 700MHz 頻段的傳播特性，和業者一同進行公有建物上的基地台共構，以服務偏遠地區。最後在產業整體發展上，可進行跨部會的整合，並讓非政府部門得以參與其中，產生均衡作用。

太穎律師事務所謝穎青則表示，建構友善的產業環境是當務之急，必須把電信發展跟國土規劃，甚至人權結合在一起。他強調，業者基於營利目的沒有辦法配合的部分，請政府下來做，政府應該把自己當成跟業者一樣的競爭者，去競爭人民的好感。



中央研究院社會學研究所研究員吳齊殷認為，資訊社會發展提供了一個機會，讓原來被資本主義邏輯排除在社會之外的個人，重新有機會連結回社會，舉例而言，即便在非常偏遠的地區，個人都能把所學貢獻到社會中。吳齊殷認為，4G 政策可以做到讓每個台灣人有足夠的選擇和機會，而放大到國家層次，則是台灣在國際社會裡的重新定位。

消基會秘書長林宗男也重申，頻譜的公共財特質，讓政府有義務善盡管理人的責任，利用公共財創造民眾最大幸福感，如果單純將頻譜拍賣出去，就會有了手段而忘了目的。通傳會發言人虞孝成在論壇

回應時表示，政府應該負起公平、公益和普及的責任，並已經朝這個方向去做，希望民眾共同來督促政府。

人物專訪 5G 發展策略 Q&A

圖左為元智大學通訊系教授趙耀庚，右為元智大學通訊系教授暨正文科技執行董事楊正任博士



在行政院召開的科技會報中，討論台灣的「5G 發展策略航圖」，科技委員高度共識「投入 5G 要馬上行動」，政府也提出我國「2020 年 TW-5G 戰略方案」，將在 2014 年啟動 5G 布局，將繪製台灣新航圖，搶佔 5G 新藍海。

在此議題上，元智大學通訊系趙耀庚教授認為，如果要全面發展 5G，必須盡早培養系統人才，縮短學術研究人才與產業界之間的距離，並且在規格訂定上有更完善的規劃，如此一來，將能更有效的促進產業交流，提升台灣的通訊產業的競爭力。

元智大學通訊系教授暨正文科技執行董事楊正任博士認為，5G 的發展要去重視，只是要找到適合台灣切入的角度，衡量我們自己的實力和條件，找到自己發展的定位。政府在推動台灣通訊產業的同時，必須對整體有長遠規劃的藍圖，找出真正適合台灣電訊發展的模式，這樣才能永續的經營且不停成長茁壯。(全文接下頁)

活動預告

論壇主題：雲端時代之通訊傳播匯流法論壇

主辦單位：元智大學

時間：2013 年 12 月 20 日 (周五) 下午 12:50 至 16:30

地點：集思台大會議中心蘇格拉底廳 (近捷運站 2 號出口)

詳情請見：<http://convergence-policy.blogspot.tw/>

5G 發展策略 Q&A

(承上頁)

Q1：為何我們應該重視 5G 的發展？

A（趙）：為了希望上網速度加快，在目前 4G 的潮流之下，勢必會進入 5G 的時代，不僅能夠帶動服務業、製造業，也能同時促進經濟的發展，如果能夠提早規劃，以及盡早發現潛在問題，就能防範未然。

A（楊）：5G 主要是在 2020 年後，為了要因應整個移動互聯網寬頻數據流量爆炸性的成長，必須要有一個新的技術規範，5G 的時代，不單單是手機或是電腦還有各式各樣的行動裝置或固定設備都會處於一個寬頻高速連網的環境，會帶動更多創意服務的發展，甚至這些創意服務會整合在特定的客製硬體終端，帶來軟硬體整合的發展機會。

5G 會帶來的不只是在設備製造的市場機會，更是創意應用服務的龐大商機，台灣應該要有不同的思維模式，來面對接下來不論是 4G 還是 5G 的政策推動，雖然現在才 2013 年，但是 5G 的整個發展是建構在 4G 的基礎上面，所以要提前規畫發展的藍圖。

Q2：台灣 4G 尚未上路，行政院即擬定 5G 發展計畫，明年就要啟動「5G 準備元年」，期望提早卡位下一代通訊技術商機，想請問對於這樣的政策推動的看法與建議？

A（趙）：對於這樣的政策推動方向是正確的，只是要思考從哪個角度切入。我們的產業較偏向元件產業（代工為主），尤其是在通訊產業較沒有自己的品牌，所以從 5G 元件產業切入是個不錯的突破點。要全面發展 5G，必須盡早培養系統人才，且縮短學術研究人才與產業人才的距離，有效導引學術人才多與產業界結合，尤其在規格訂定這方面，或許能考慮與大陸合作，大陸目前已有許多學校，結合產業與學術的發展，能夠培養出更多實務經驗，從教育方面做些規劃，這樣的發展可能較為長遠。

A（楊）：首先要先了解台灣的處境，我們在主流的通訊市場，並沒有什麼發言權及主導權，其原因主要是台灣在國際電信組織沒有影響力，且台灣本身在主流電信技術能力不足，電信市場已經是國際電信設備商與晶片商大廠寡佔壟斷的生態，台灣在電信技術的獨力發展很難在國際標準卡位，也因此這些技術成果無法有效的創造商業價值，台灣若想在主流電信領域發展，就必須與國際大廠戰略合作，衡量自己的實力與條件集中資源耕耘特定技術領域。而台灣較為能夠去主導的，除了設備製造代工外，還可以著重在整合創意服務這塊，特別是整合各式各樣服務的多元硬體終端將會創造出很多新的商機。

Q3：相較於先進國家，以及鄰近的日本、韓國，我國的戰略方向應該如何擬定？

A（趙）：韓國、日本等國，在通訊產業上長期所累積的實力，要在短時間內趕上較有難度，如果能夠與中國大陸合作，結合人才與市場的力量，是較為有利且實際的作法。而在市場與人才上，也應該要多開放，因為內部人才有限，企業如果能夠投入更多資金，提供更好的福利，吸引各方人才來台發展，或是政府也能規劃培養人才庫的基金，將能更有效的促進產業交流，提升台灣的競爭力。

A（楊）：以我們的實力跟條件，如果在主流電信市場上面發展，台灣可走特定技術的專利佈局，利用這些特殊技術的智財權與國際大廠合作，切入國際標準以取得技術授權金或專利交互授權。由於台灣是小島，幅員不大在移動互聯網上的佈建較為容易，把台灣建設成為一座行動寬頻《智慧之島》，用便宜的價格，普及的網路服務，大力推動雲端服務。電信政策應該要比日本、韓國等其他國家更為激進，行動寬頻的費率要讓用戶負擔得起，才能帶動軟硬體整合的創意服務，以台灣作為這些新創服務的示範區再將成功模式複製到全世界。

(接下頁)

5G 發展策略 Q&A



Q4：從 2G、3G 到 4G，我們看的到專利跟技術，大概都是國外廠商獨占鰲頭，那我們有什麼長處，或者是有什麼方法可以突破這個問題，來搶占到優先的位置？

A（趙）：學術界有很多研究人才，如果能夠與產業結合，再加上與大陸的合作關係，從系統的角度切入，因為系統與規格是綁在一起，但教育上卻是較為偏向理論課程，規格相關的資訊也落後於產業界，以致於無法培養相關人才，所以教育要開始改革，包括專利以及規格等的課程訓練，藉由教育研究計畫的方式，帶動學校裡面現有的人才與產業接軌。

A（楊）：台灣在國際上影響力較為不足，所以在專利佈局上面較為艱困。雖然台灣有許多專利和學術論文，但這些專利佈局無法成為國際標準，學術成果無法轉化成技術能量，因此台灣在技術與學術的研發資源投資都無法被產業界有效利用創造商業價值。至於我們若要突破這個現狀，就必需檢討我們的科技研發政策，必需調整高教學術研究的方向與作法。台灣資源有限，須“聚焦”在特定適合台灣切入的技術領域，有效的整合產學研的資源才能發揮影響力。

Q5：我國發展 5G 會面臨的難題呢？有何建議？

A（趙）：其他國家在規格訂定之後，專利也就被綁死了，如果只單純買進設備來做服務，對製造業沒有什麼幫助，要對製造業有所幫助的話，必須從規格部分著手，不然必須付出龐大的權利金。所以在 5G 尚未開跑之前，要有策略性、政策性的提早卡位，像是建立與大陸的合作關係，或是人才方面的培育。而在 5G 上路之前，或許我們能夠先從 4G 到 5G 之間 (LTE advance) 作切入，在這部分相關的發展，勢必也會被應用到 5G 之中。

A（楊）：台灣政治實力不足、技術能力薄弱，無法與國際大廠正面競爭，除了不能放棄主流電信市場的代工製造外，台灣可以選擇通訊領域的藍海市場發展，例如行業專網的通訊系統、警網公安的通訊系統、防災救難通訊系統、物聯網系統及各種整合創意服務的通訊平台，其創意服務包含軟體層面還有整合服務上面的硬體終端。

Q6：目前在有訊號死角或無法架設基地台的地方，多會使用小型基地台 (Small cell) 來幫助提升網路覆蓋，那在 5G 的發展中，有何特別或更能夠提升網路覆蓋率的方式？

A（趙）：現在有許多還在發展的技術，例如：協同式分級技術，利用中繼站多點跳躍的方式，不僅能夠增加覆蓋率也能省電，以及提升接收性能；還有感知無線電技術，利用頻段分享技術，讓更多用戶使用；或是也可以用更多支的天線，接受性能相對變好，相對之下也能夠提升覆蓋率。現在這些技術非常多，重要的是如何將這些技術實際運用到系統中實現出來，才能創造新的產業，而有新的產品出現，進而促進產業發展，對製造業與服務業才有實質幫助。



A（楊）：不管是 4G 或未來 5G，小細胞基地台都會被廣泛的佈建，其原因及優勢有以下幾點：

1. 小細胞基地台的佈建能夠有效解決通訊死角問題。
2. 小細胞基地台能夠分擔大型基地台的流量，而且有助於頻譜分配及再運用。
3. 小細胞基地台能夠提高單一用戶的頻寬分享，讓用戶連網速度更快。
4. 小細胞基地台成本低、佈建快，也能避免許多住戶抗爭的問題。

小細胞基地台是適合台灣網通廠耕耘發展的技術領域，而且未來小細胞基地台還會整合 WiFi AP，這些異質寬頻網路的整合可以改善無線寬頻的覆蓋率並提升用戶無線寬頻的使用品質。而這些異質寬頻網路的整合也是台灣可以發展的方向。

有線電視數位化 台南市跑最快 台北市占比突破五成

【聯合晚報 張為峻／卡優新聞網 段楚禎】

目前全台 21 縣市有線電視數位化比例不一，繼台南市在今年第三季數位化比例超過四成，台北市觀傳局也公布數位化比例，提前在年底前達到五成的目標。NCC 公布第三季有線電視數位化推動成效，總體比率達 38.95%，比上一季成長近 10%，年底全國 50% 的目標有機會達成。台南市數位化比率 58.18% 全國居冠，台南之外，依序為嘉義、台北、彰化、基隆；五都當中新北與台中比率都達 37%，高雄 21.41% 最低。

有線電視開放跨區經營後，台中及雙北市競爭激烈，已有 7 家業者取得經營籌設許可資格。後山地區的台東與花蓮數位化比率都不到 1%，NCC 官員指出，東部與離島地區的布建成本、人口密度與西部不同，已與經建會多次溝通，欲從「花東建設基金」提供建設經費；而金門與馬祖因系統業者尚未提供數位化服務，NCC 將透過「離島建設條例」相關配套，與地方政府合作推動離島有線電視數位化。NCC 表示，頻寬有效運用後，可提供各種增值服務，且系統業者提供上網服務更為便利，可帶動與電信業者競爭，繼而帶來更好的服務與合理價格。

開放「電信最後一哩」 三度闖關

【經濟日報 黃晶琳／2013-11-27】

行政院日前二度退回電信法草案，理由是請 NCC 考量數位匯流相關法案的整體立法策略，當時對中華電信的警報暫時解除。業者揣測，「最後一哩」爭議將從電信法草案持續延燒到匯流大法，NCC 可能最快在年底前到明年初重送電信法，讓電信法三度闖關。匯流大法也同步進行，NCC 預計明年 2 月提出匯流大法草案。

由於中華電掌握「最後一哩」優勢，電信法三度闖關行政院，恐對中華電不利。中華電主管表示，密切觀察中。NCC 主委石世豪說，目前對於「最後一哩」解決方案不只一個，數位匯流新法不排除以一部或多部的方式呈現，電信專法可以即時解決「最後一哩」的問題，讓問題不會留在此時，未來匯流大法也會解決「最後一哩」問題，甚至納入有線電視寬頻以及行動寬頻等「最後一哩」的議題。

NCC 與電信業者合作成立電信消費爭議處理中心

【iThome 蘇文彬／2013-11-26】

NCC 與代表電信業者的台灣電信產業協會宣佈成立「電信服務消費爭議處理中心」，為民眾調處與業者間的爭議。當民眾對電信業者處理爭議不滿意，或是在申訴處理的時限內沒有得到回覆，以及其他符合處理條件者，民眾可向電信消費爭議處理中心申訴，以二級方式處理，首先由台灣電信產業協會介入調處，若調處仍未獲得協議則由 NCC 介入調處。

由於電信資費服務內容趨向複雜化，國內這兩年電信消費爭議事件時有所聞，在民眾的消費爭議案件中佔有相當大的比例。以台北市統計資料為例，電信業者經常是民眾申訴案件最多的前五名。電信服務消費爭議處理中心未來將擔任民眾申訴的管道，以處理中心、NCC 介入的兩級調處機制協調處理民眾和業者間的消費糾紛。

明年通訊業，IEK：4G 時代，改變行動服務模式

【中時電子報 王可鑫／2013-11-13】

工研院 IEK 產業發展趨勢研討會針對 2014 年通訊產業進行預測，工研院 IEK 指出，2013 年整體產業在智慧型手機、4G 網路佈建、以及因應雲端服務需求的網通產品帶動下，整體產業呈現微幅成長。工研院 IEK 通訊系統研究部研究員葉恆芬，根據 ITIS 計畫的結果，綜合分析 2014 年全球通訊產業發展趨勢指出，將以開放、融合為序曲，譜出「流量經營、增值服務延伸、虛擬及異質網路部署、融合業務」四大重要方向。

陳梅鈴歸納出，未來電信營運商和各國政府在 4G 時代佈局，將往四大重點發展：服務模式的改變、提供穩健高速的行動上網環境、多樣化 4G 手持裝置、提早佈局 5G 服務情境。4G 網路服務模式不再無限吃到飽為主，是以用量計價或是限速方案來改變用戶習慣，且有電信營運商將手機的行動上網熱點分享功能鎖住，若用戶要使用熱點分享功能的話，需要另外申請開通，並繳交月租費給營運商。

美國FCC有意開放機上通話

【iThome 陳曉莉／2013-11-22】

近來不論是美國或歐洲都嘗試鬆綁飛機上使用電子產品的規定，而美國FCC則有意進一步開放飛機上的乘客使用手機通話。FCC主席Tom Wheeler表示已擬定一提案以擴充消費者機上行動寬頻的存取與選擇，現代的技術得以在機上提供安全與可靠的行動服務，現在正是時候重新檢視過時且嚴格的限制，期望與FAA（美國聯邦航空管理局）及航空產業共同規劃消費者的新行動選擇。

目前FAA或歐洲航空安全局（EASA）都打算要放寬機上使用電子裝置的法令，主要允許乘客在飛航全程使用電子裝置，不受起飛或降落的限制，但仍規定手機必須設為無通訊功能的飛航模式。除了FCC外，EASA亦透露正在研究是否能讓乘客在機上打電話。

傳輸範圍達八公里 超級 Wi-Fi 進駐美國大學

【聯合報 彭淮棟編譯／2013-11-16】

「超級 Wi-Fi」或「超快 Wi-Fi」，一種新的無線寬頻，正在加快進入美國大專院校。與大學及非營利組織合作的技術開發集團 Declaration Networks 表示，該集團已經開始為美國大專院校提供這項服務。「超級 Wi-Fi」實際上如有些無線服務供應商所說，它使用的是「空白頻段」（white spaces），也就是電視廣播頻道轉向數位化之後閒置的頻段。這款無線科技的傳輸範圍大於現有熱點，範圍達八公里，而非傳統 Wi-Fi 的一百公尺，正在美國逐漸部署。

Declaration Networks 和一個由美國高等學府與非營利組織構成的集團 AIR.U 合作，集團主要看上超級 Wi-Fi 的高速無線傳輸能力，特別是在鄉間及低度開發地區。該集團發言人托塞爾表示，超級 Wi-Fi 不需要額外設備，能搭配大多數裝置，有興趣的大學都可以和該集團接洽，大學周圍的社區也歡迎參加。

Ofcom：四分之三家庭實現高速寬頻上網

【中國通信網／2013-11-20】

Ofcom 在近日發布的年度《基礎設施報告》中宣布，近四分之三的英國家庭已接取高速寬頻。與一年前相比，用戶數量增加了一倍多。此報告指出，截至今年 6 月，73% 的英國家庭實現了高速寬頻上網，用戶數量從去年同期的 210 萬增加到 480 萬。

Ofcom 首席執行長 Ed Richards 表示，超高速寬頻正在全英國快速鋪設，4G 行動網路將觸及至少 98% 的英國人口。Ofcom 特別注意到英國次級公路不甚理想的行動語音服務及數位覆蓋情況，雖然主要道路的語音覆蓋情況良好，不過，不同級的公路上仍存在巨大的差距，其中只有 35% 的公路能收到英國全部運營商的行動信號。Ofcom 表示，明年將改善公路及鐵路線等困難地區的寬帶覆蓋情況，並觀察是否有必要進行監管或政府干預。

Ericsson：2019 年全球智慧型手機用戶達 56 億 行動數據流量增十倍

【iThome 郭和杰編譯／2013-11-12】

Ericsson 2013 年第三季全球行動報告指出，2019 年全球的手機用戶將達 93 億，智慧手機用戶達 56 億，由智慧型手機所產生的行動數據流量也將比 2013 年增加十倍。2013 年第三季全球手機使用者較去年成長 7%，行動寬頻用戶成長 40%，今年用戶數將超越 20 億，每名用戶的平均數據使用量穩定成長，該季所賣出的手機有 55% 是智慧型手機。

該報告預估 2019 年，行動寬頻的用戶數將成長四倍，甚至某些地區的行動寬頻將是總體寬頻上網的主流，甚至取代固網。目前全球基本型手機用戶數大約為 45 億，預計到 2019 年將減少到 30 億；智慧型手機則會從目前的 19 億增加到 56 億。此外，2013 年第三季的數據流量約比去年同期增加了 80%，預估行動流量成長最快的將是影音應用，直到 2019 年將維持每年 55% 的成長率，屆時其流量將佔總體行動流量的一半。

華為研發5G 5年內砸6億美元

【旺報 葉文義／2013-11-07】

大陸通信設備大廠華為6日宣布，於5年內至少投資6億美元，用於5G技術的研究與創新。華為輪值CEO徐直軍表示，2020年起有望實現5G行動網路的商用，屆時移動寬頻用戶尖峰速率將超過10Gbps，是當前4G網路速度的100倍。

徐直軍在「2013年全球移動寬帶論壇」作上述表示。他指出，到2020年時，全球使用行動網路進行資料通訊的人數有望達到65億；到2020年時，數千億的「物」如汽車、計量表、醫療設備和家電等都可能連入5G網路。

陸 4G 商機釋出 達 1,500 億元

【工商時報 林淑惠／2013-11-04】

大陸傳出將在11月發放4G執照，大陸電信三雄提前啟動4G設備採購，合計中移動、中聯通、及中國電信陸續釋出超過300億人民幣相當於新台幣近1,500億元採購商機。由於台灣過去一直是中移動TD-SCDMA核心、基地台、接入網路、終端設備最大供應商，大陸不只中移動投入TD-LTE，中國聯通及中國電信也決定採用混搭頻譜，同時經營TD-LTE及LTE兩種技術，明後年是大陸4G設備採購高峰期。

電信設備大廠諾基亞網路公司大中華區總裁區總裁馬博策日昨在台表示，除了大陸積極擴大釋出TD-LTE頻譜，韓國、日本、美國Spring等電信公司亦陸續投入TD-LTE網路建設，全球TD-LTE市占規模將因此由目前10~15%，未來上看30%。

中國工信部劃定運營商 4G 頻譜

【北京晨報 焦立坤／2013-11-21】

11月20日於泰國開幕的國際電信聯盟2013世界電信展上，中國無線電管理局局長謝飛波透露了中國TD-LTE的頻譜規劃情況。據瞭解，分配TD-LTE擴大規模試驗頻段給各家運營商如下：中國移動1880-1900MHz、2320-2370MHz、2575-2635MHz，中國聯通2300-2320MHz、2555-2575MHz，中國電信2370-2390MHz、2635-2655MHz。

通信專家項立剛分析認為，目前4G牌照尚未發放，因此採用了「TD-LTE擴大規模試驗頻段」這樣委婉的說法，而這基本上等同於TD-LTE商用頻段的分配情況。從目前安排來看，中國移動共獲得了130M的頻譜資源，遠高於其他兩家企業。

中國手機用戶達 12.6 億戶 3G 滲透率 31%

【新華網 劉菊花／2013-11-21】

中國工業和信息化部21日發布的10月份通信業經濟運行報告顯示，截至10月底，中國移動電話用戶總數達到12.16億戶，佔電話用戶總數的81.9%。其中，3G用戶總數達到3.79億戶，在移動電話用戶中滲透率達到31.2%。

數據顯示，在TD終端款式和出貨量大幅提高的雙重刺激下，TD用戶佔比明顯提高。1-10月TD用戶累計淨增突破8700萬戶，總數達1.76億戶，佔3G移動電話用戶比重達到46.3%。與此同時，移動通信收入比重接近四分之三，固定通信收入增長平穩。1-10月間，移動通信業務實現收入7277.3億元，與去年相比增長10.2%，在電信業務收入中佔比達到74.9%，比去年同期提高1.1個百分點。