

# NCC NEWS

ISSN 1994-9766

中華民國101年出刊・第6卷 第2期

NATIONAL COMMUNICATIONS COMMISSION

JUN  
6月號

## 頭條故事

我國行動通信網路業務發展

新世代行動通信服務發展概要

## 專欄話題

淺談民眾關切之行動上網

## 人物專訪

執照拍賣創造社會公益

—梁高榮教授談美國無線釋照歷程

## 國際瞭望

2012 GSMA年會會議紀要

英國倫敦奧運通訊傳播監理因應措施

## 頭條故事

- 01** 因應未來頻寬需求 提供優質通信服務  
新世代行動通信服務發展概要
- 05** 規劃釋出新頻段 有效利用頻譜資源  
我國行動通信網路業務發展

## 專欄話題

- 10** 改善3G上網速率 滿足每年倍增需求  
淺談民眾關切之行動上網

## 人物專訪

- 13** 提高市場價值 有效分配資源  
執照拍賣創造社會公益  
—梁高榮教授談美國無線釋照歷程

## 國際瞭望

- 18** 積極發展行動通訊 建置公平競爭環境  
2012 GSMA年會會議紀要
- 21** 因應需求彈性管制 協調奧運設備頻譜供應  
英國倫敦奧運通訊傳播監理因應措施

## 會務側寫

- 25** 規劃釋出新頻段 有效利用頻譜資源  
偏鄉地區緊急、災害通報專用無線電  
通訊系統建置之規劃
- 28** 委員會議重要決議

# NCC NEWS

出刊日期 2012.6.28

出版機關 / 國家通訊傳播委員會

發行人 / 蘇 蘅

編輯委員 / 陳正倉、翁曉玲、張時中

劉崇堅、鍾起惠、魏學文

編輯顧問 / 蔡炳煌、何吉森

總編輯 / 楊英蘭

執行編輯 / 羅鍵中、劉秀惠、林淑娟

電話 / 886-2-33437377

地址 / 10052 臺北市仁愛路一段50號

網址 / [www.ncc.gov.tw/nccnews](http://www.ncc.gov.tw/nccnews)

美術編輯 / 捷訊文化傳播事業有限公司

電話 / 886-2-2700-1587

展售處

國家書店 - 松江門市

104臺北市中山區松江路209號1樓

電話 / 886-2-25180207

五南文化廣場

臺中市區綠川東街32號3樓

電話 / 886-4-22210237

中華郵政臺北雜誌第1102號

執照登記為雜誌交寄

歡迎線上閱讀並下載本刊

網址 / <http://www.ncc.gov.tw/nccnews>

GPN / 2009600628

ISSN / 1944-9766

定價新臺幣 / 100元

創刊日期 / 96.4.28

著作權所有 本刊圖文非經同意不得轉載

因應未來頻寬需求 提供優質通信服務

# 新世代行動通信服務發展概要

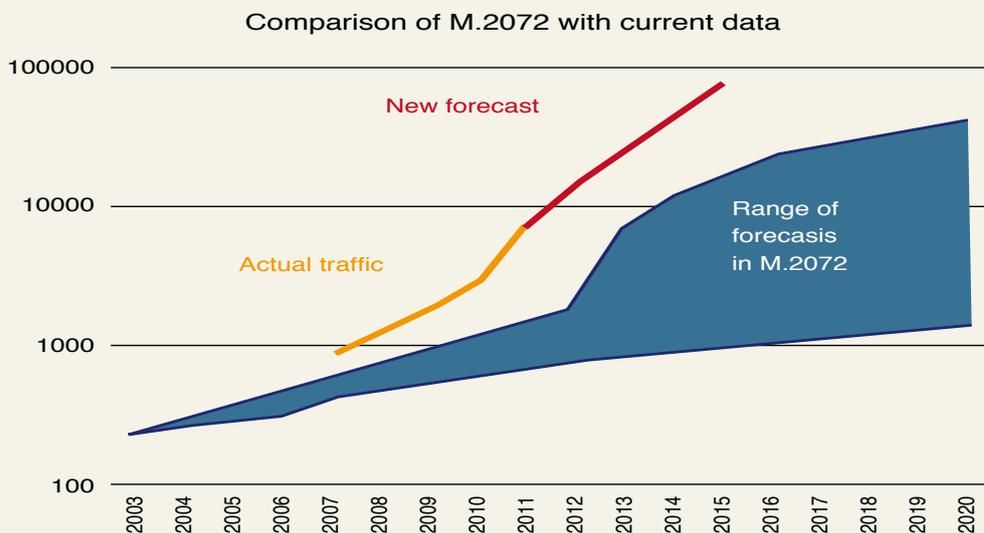
■陳玟良

## 全球行動通信頻寬需求呈現高度成長趨勢

隨著智慧型手機、小筆電、平板電腦等流行與普及，美商蘋果電腦及我國宏達電等國際大廠，無不卯足全力，推出新穎款式以搶攻全球市占率，建構新世代行動通信服務環境，已成為近期熱門討論議題。

從行動寬頻服務供給與需求之觀點，消費終端期

待享有更快速、更貼近生活之體驗，而線上視訊、網路瀏覽、社群網路及電子郵件等眼球活動，尤其是線上視訊服務包括多媒體及電視內容等，為行動寬頻服務發展趨勢下，成長最快速之服務類型。電信業者提供行動寬頻服務環境，除考量未來新頻段釋出及新世代網路建置外，加速升級既有3G網路系統、小型基地台(small cell)、無線區域網路(WiFi)等佈建，以因



Source : Reproduced from Figure 7 of Report ITU-R M.2243

圖一、全球行動寬頻流量評估報告  
(資料來源：國際電信聯合會(ITU))

應行動數據快速成長需求。

依據國際電信聯合會(ITU)對於全球行動寬頻流量評估報告<sup>1</sup>，2010年數據流量統計為2005年預測量之5倍，全球未來對於行動寬頻需求仍將持續呈現高度成長情形，預定於2015年召開世界無線電會議(World Radio Conference, WRC)，將持續針對未來所需更多的頻譜資源進行討論。

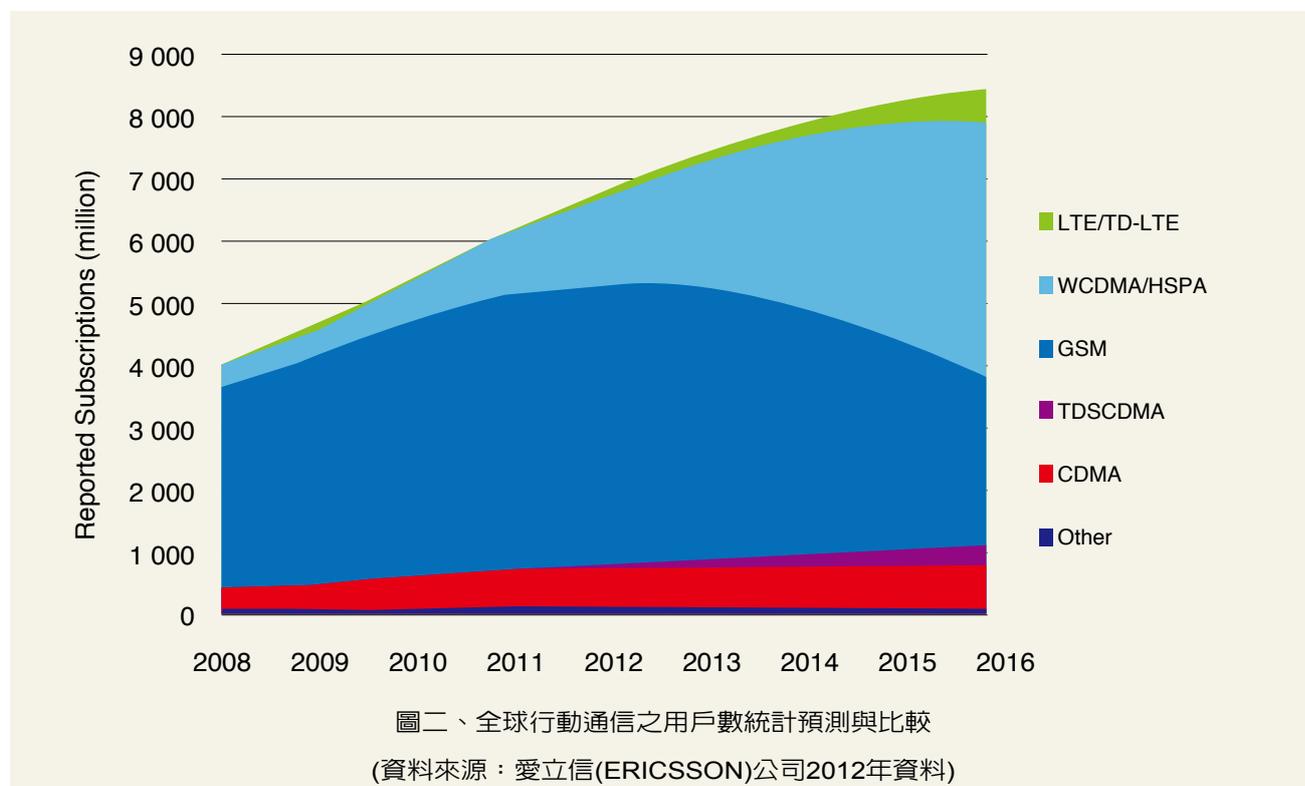
## 全球行動通信服務發展演進 各世代異質網路並存

行動通信服務隨時隨地之便利特性及創新加值應用，加速整體產業之發展。全球行動通信市場發展迄今約20年的光景，除第一代AMPS類比式行動電話已停止發展外，第二代GSM數位式行動電話、第三代行動通信及國際電信聯合會甫於2012年初審議之第四代(4G)行動通信標準等，行動通信市場將同時呈現由

各新舊世代異質網路並存之現象。

ITU鑑於全球行動寬頻需求殷切，為提升行動通信服務傳輸速度、頻譜使用效率等考量，於2012年會議審議LTE-Advanced及WirelessMAN-Advanced等2項標準符合所定義之下世代行動通信技術IMT-Advanced範疇，此亦為外界所稱之第四代(4G)行動通信技術，而現階段全球各主要電信業者，則分別採「類4G(3.9G等)」之技術LTE及WiMAX等標準<sup>2</sup>提供服務。

目前全球行動通信用戶共計約60億戶，第二代行動通信(GSM)尚有約45億戶，約佔總數之75%，第三代行動通信將隨著2G用戶逐漸移轉而成為主流，LTE及WiMAX目前整體市占率雖未及1%，後續將隨著技術標準逐漸成熟及各主管機關陸續釋照，用戶數將快速成長。



<sup>1</sup> 參見ITU-R M.2243

<sup>2</sup> LTE-Advanced及WirelessMAN-Advanced等技術演進及國際核配頻譜概況，請參考本會NCC News 100年8月號刊。

**全球推動新世代行動通信服務環境概要**

根據GSA(Global Mobile Suppliers Association)最新報告指出<sup>3</sup>，全球目前已有37個國家72個LTE商用網路，營運商現階段以行動數據為主要之服務項目，後續將隨著技術成熟推出語音服務，而LTE-Advanced技術則屬實驗研發階段。另外，全球WiMAX營運商中，日本UQ公司預定2013年正式提供WiMAX 2服務，而包括美國Clearwire、俄羅斯Yota、馬來西亞Packet One等公司，陸續規劃投資LTE網路。以下為各主要地區服務推動情形。

一、美國

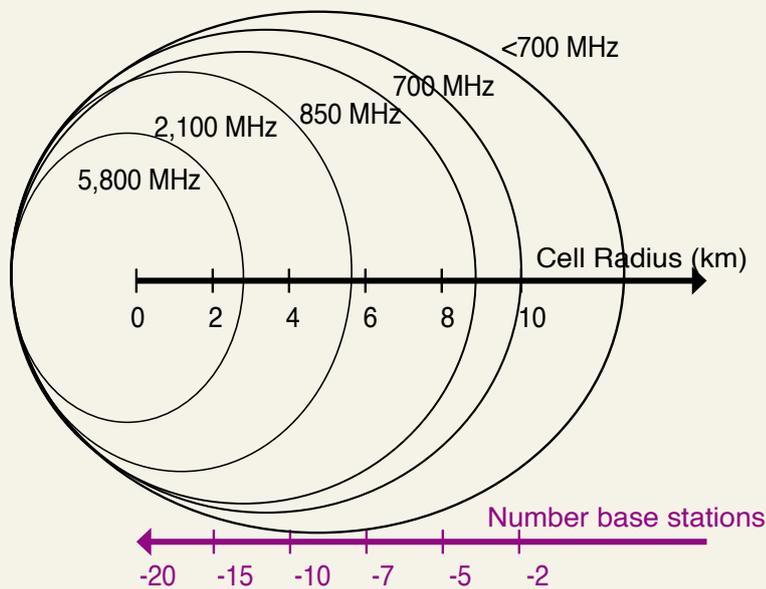
美國LTE用戶約佔全球7成比例。主管機關FCC於2008年完成700 MHz (Auction 73) 頻譜拍賣程序，而得標之業者，主要為美國前2大行動通信業者AT&T

及Verizon等公司，並以獲得之頻譜建置新世代行動通信網路。

Verizon於2010年12月正式推出LTE服務，預計於2012年底完成2.6億人口涵蓋，並於2013年完成相當於目前3G之網路覆蓋範圍，為美國目前最積極推動LTE之電信營運商。

AT&T公司則於2011年9月推出LTE服務，雖目前約達7,400萬人口涵蓋範圍，該公司採利用既有3G升級 HSPA / HSPA+ 網路，並搭配LTE網路之方式，提供消費者行動寬頻服務。

另外，美國前4大電信公司Sprint投資Clearwire公司，於2010年已佈建美國全區WiMAX網路涵蓋人口達1.19億，2011年用戶數達880萬戶，為全球WiMAX服務之重要指標<sup>4</sup>。



The propagation characteristics of spectrum

Source : BBC R&D

圖三 各頻段涵蓋範圍

<sup>3</sup> GSA (Global Mobile Suppliers Association) Evolution to LTE Report, 2012.5.8

<sup>4</sup> 資料來源ITIS「WiMAX服務市場發展重點」，2011.10.5

## 二、亞洲地區

日本NTT DoCoMo於2010年12月推出LTE商用服務，並於2012年宣佈達2百萬用戶，預計於2015年達到98%人口涵蓋並以3千萬用戶為目標。其他eMobile、Softbank Mobile公司陸續推出LTE服務。另外，日本KDDI子公司UQ則積極發展WiMAX網路，該公司於2011年已達WiMAX百萬戶，並開始進行WiMAX 2網路測試，預定於2013年正式提供WiMAX 2服務<sup>5</sup>。

南韓SK電信於2011年7月推出LTE服務，至2012年4月LTE用戶數統計超過100萬戶，該公司預計於2013年推出LTE-Advanced服務。另外，南韓LG+及KT等2家電信公司陸續建構涵蓋全國84個城市之LTE網路，並規劃於2012年10月推出具有語音功能之VoLTE網路。

另外，中國移動香港子公司2012年4月於香港正式推出LTE FDD商用服務，其網路亦規劃將同時支援LTE TDD服務。

## 三、歐洲地區

北歐TeliaSonera電信公司於2009年率先全球，於瑞典及挪威等國家推出LTE商用服務，其他法國、德國、法國、義大利、希臘、西班牙等國家陸續進行釋照程序，依據Informa Telecoms & Media 2011年12月統計，歐洲地區LTE用戶合計約數十萬戶。

### 各主管機關釋照重點

#### 一、頻譜資源整體規劃及頻譜協同

推動行動通信服務之發展環境，除技術標準演進趨勢考量因素外，無線頻譜資源規劃，包括釋出之頻段、頻寬及核配位置等，均為釋照重要關鍵議題。由於LTE可彈性適用於1.4 MHz至20 MHz等多種頻寬選擇，其通訊方式亦有FDD及TDD等2種規劃，且近期

已推出或規劃釋照國家，其開放頻段因各區域而有不同。而頻譜協同(spectrum harmonization)為後續發展之重要關鍵，將可避免干擾、利於國際漫遊服務、降低手機及設備成本等優點。

#### 二、稀有無線頻譜資源有效利用

國際無線頻譜資源監理，多逐漸朝向技術中立之原則規劃，獲得頻譜業者，在避免構成干擾等一般許可前提下，選擇提供民眾更高品質傳輸網路，以確保有效使用無線頻譜。

#### 三、確保行動通信市場競爭

無線頻譜資源具稀有、排他特性，為避免少數特定業者獲得多數頻譜資源，影響市場競爭及其他業者參進機會，近期各主要國家釋照時，對於參與競標業者所獲得頻譜，多採頻譜上限規定。

由於無線頻譜之傳輸特性，越低頻段涵蓋範圍越廣，可減低基地台網路建置成本，而越高頻段則涵蓋範圍較小，所需基地台網路建置成本相對較高，國外主管機關釋照時，亦考量對於1 GHz以下之頻段另採上限之規定。國外主管機關頻譜上限規定詳見附表一。

### 結語

行動通信服務市場，隨著琳瑯滿目、多元創新之應用及不斷推陳出新、令人愛不釋手的智慧型手機，整體產業鏈逐漸呈現欣欣向榮景象，消費終端引起之需求，或稱數據海嘯時代來臨，催促著下一代技術標準往前邁進。

全球各主管機關除陸續規劃釋出頻譜以因應未來行動頻寬之需求，如何提供民眾更優質行動通信服務，頻譜規劃、稀有資源有效利用與管理、確保市場有效競爭等議題，均為目前各界持續關注之焦點。☞

(本文作者為綜合企劃處技正)

<sup>5</sup>資料來源：工研院IEK 2011.10

表一、國外主管機關頻譜上限規定

國別	釋出頻段	頻譜上限規定
英國	規劃將同時釋出下列2頻段 (1) 800 MHz (2 × 30 MHz) (2) 2.6 GHz (2 × 70 MHz + 50MHz)	單一業者總頻寬上限：2 × 105 MHz (業者原已獲2G及3G之頻寬併入考慮) 1GHz以下之頻段：2 × 27.5 MHz
德國	2010年釋出4個頻段 (1) 800 MHz (2 × 30 MHz) (2) 2.6 GHz (2 × 70 MHz + 50 MHz) (3) 1,800 MHz (2 × 25 MHz) (4) 2.1 GHz (2 × 14.8 MHz + 19.2 MHz)	1GHz以下之頻段：800、900頻段最多為2 × 20 MHz (業者原已獲900頻段併入考慮) 針對個別業者限制(800頻段)： (1) T-Mobile及Vodafone公司：2 × 10 MHz (2) E-Plus及O2公司：2 × 15 MHz (3) 新進業者：2 × 20 MHz
愛爾蘭	規劃3個頻段一起釋出 (1) 800 MHz (2 × 30 MHz) (2) 900 MHz (2 × 35 MHz) (3) 1,800 MHz (2 × 75 MHz)	(1) 單一業者總頻寬上限：2 × 50 MHz (2) 1GHz以下之頻段：2 × 20 MHz
香港	2009年拍賣下列頻段 (1) 2.3 GHz (90 MHz) (2) 2.5 / 2.6 GHz (105 MHz：FDD- 90 MHz、TDD- 15 MHz)	單一業者總頻寬上限：30MHz
澳洲	規劃2個頻段一起釋出 (1) 700 MHz (2 × 45 MHz) (2) 2.5 GHz (2 × 70 MHz)	針對各個頻段設限 (1) 700 MHz頻段：上限2 × 20 MHz (2) 2.5 GHz頻段：上限2 × 40 MHz
<p>* 頻段係ITU定義IMT2000延伸頻段，各主管機關表示方式不一，2,500 MHz至2,690 MHz(或表示為2.5GHz至2.69GHz)共計190 MHz頻寬。</p> <p>** 香港主管機關OFTA於2009年進行二頻段拍賣程序，拍賣結果2.6 GHz頻段得標之三家業者，並各獲得30 MHz頻寬，而2.3 GHz頻段則宣告流標；主管機關另於2012年再次進行2.3GHz頻段拍賣程序，得標之三家業者，亦各獲得30 MHz頻寬。</p>		

規劃釋出新頻段 有效利用頻譜資源

## 我國行動通信網路業務發展

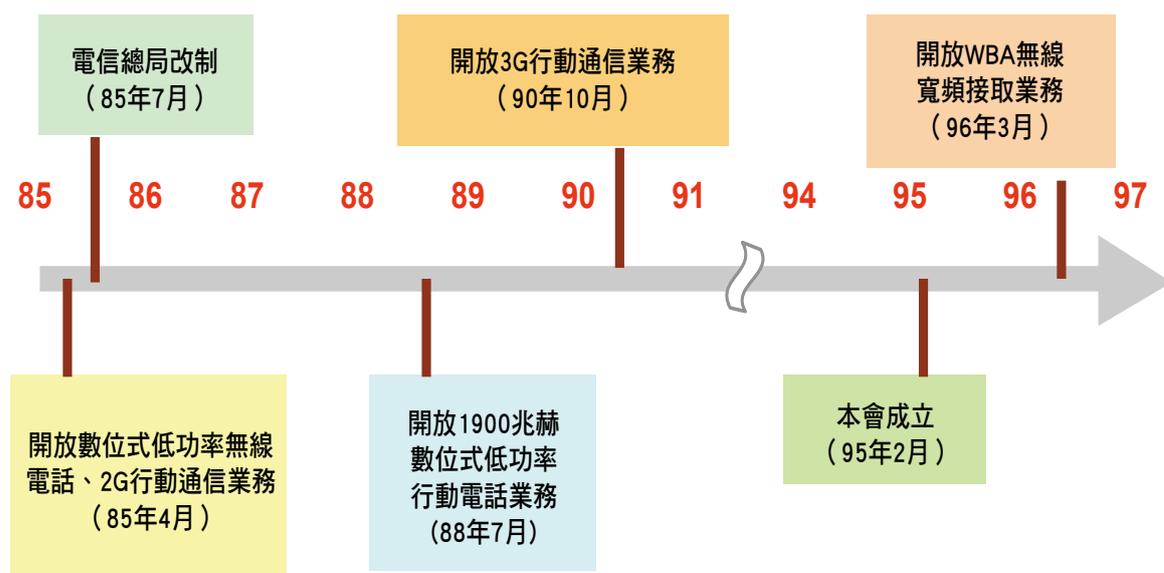
■ 陳玟良

### 我國行動通信網路業務開放歷程

我國於民國85年完成電信三法之立法程序，揭開我國電信產業結構性變革之首頁。各電信業務依網路之屬性區分為固定通信、行動通信、衛星通信等三大網路業務。行政院視市場發展需求，公告「開放第一類電信事業之業務項目、範圍、時程及家數」，採階段性方式推動第一類電信事業之開放作業，圖一為我國主要行動通信網路業務開放時程推移圖。

### 行動通信服務市場概況

我國目前主要之行動通信網路業務，包括行動電話(2G)業務、數位式低功率無線電話業務(1,900MHz)或稱PHS、第三代行動通信(3G)業務及無線寬頻接取業務(WBA)等，以下為行動通信網路業務服務市場之營收及用戶發展整理。



圖一、我國主要行動通信網路業務開放時程推移圖

(資料來源：本文整理)

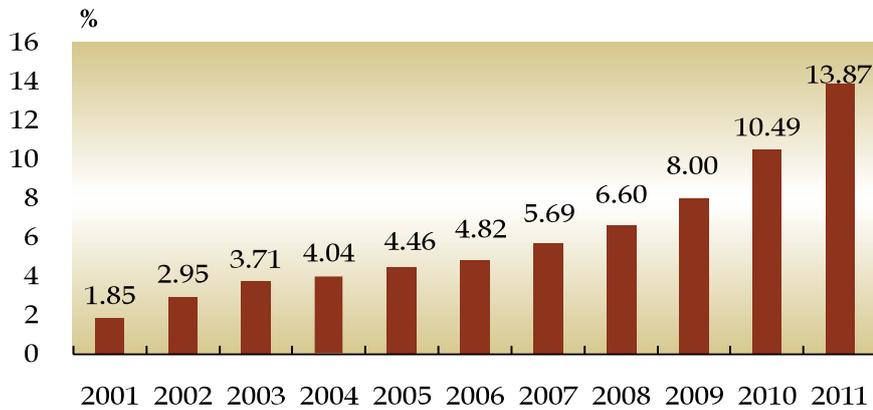
## 一、行動通信營收比重

我國100年整體電信市場總營收計為新台幣3,805億元<sup>1</sup>，其中行動通信業務營收為新台幣2,174億元，占整體電信總營收的比例，自90年跨越半數門檻達54.62%，至98年達到最高點59.43%，100年下降為57.15%，足見行動電話業務發展於整體電信服務之重要性。而行動通信業務營收中，3G營收為新台幣1,714億元，而2G為新台幣440億元，3G業務

逐漸成為我國主要行動通信業務。

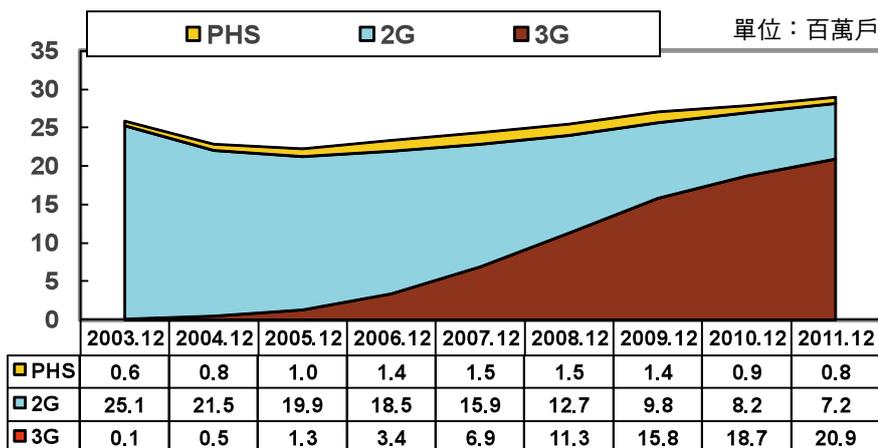
## 二、語音服務為行動通信網路業務主要之營收來源

我國行動通信總營收大部分仍來自語音服務，基於用戶使用行動服務型態及近年來總營收難以增長之情況，顯示語音服務營收已至飽和，非語音服務營收(如數據、多媒體等)之增加，相關之行動加值服務



圖二、行動數據通信服務營收占行動通信總營收比例

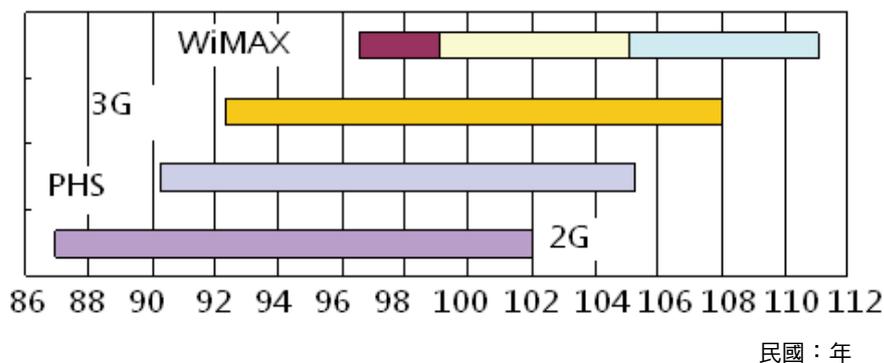
(資料來源：本會統計)



圖三、各項行動通信業務用戶數

(資料來源：本會統計)

<sup>1</sup>詳本會www.ncc.gov.tw統計資料專區。



圖四、各項行動通信業務執照效期

為推升行動總營收關鍵因素，電信業者亦視其為未來營收成長動能。我國行動數據通信服務之營收占行動通信總營收之比例詳見圖二 (p7)。

### 三、行動通信市場用戶數

我國2G行動電話服務，用戶數由86年開始快速成長，發展至92年底，普及率超過110%，為當時全球行動電話普及率之冠，而隨著91年開放第三代行動通信（3G）業務，2G用戶逐漸移轉至3G趨勢，3G用戶數快速成長並於98年初正式超越2G用戶數，100年底2,086萬戶，占整體行動用戶數72.3%。另外，我國PHS用戶於100年底計約有80萬戶，而無線寬頻接取業務則為13萬戶。各項行動通信業務用戶數詳見圖三 (p7)。

## 我國行動通信業務營運監理機制與比較

### 一、執照效期

圖四為我國各主要行動通信網路業務執照效期之比較。依各業務開放所定管理規則規定，2G業務執照效期為15年，即將於民國101年底陸續到期；PHS業務執照效期為15年，將於105年屆期；3G業務5家業者執照效期，同於107年底屆期；WBA業務執照效期6年，屆滿後得申請換發1次。

2G業務執照換照方式，行政院99年11月核定「我國GSM執照屆期之後續處理政策規劃方案」，基於頻譜資源有效運用、保障消費者權益、促進產業發展等原則，原執照換發執照至民國106年6月；GSM執照現用頻段並納入相鄰之頻段後，未來可於900 MHz頻段釋出2段15MHz\*2頻譜區塊，而1,800 MHz頻段則可釋出3段20MHz\*2頻譜區塊。

### 二、特許費

依「電信法」規定，我國第一類電信事業屬特許制，經營者應依規定繳納及申報特許費，而各項業務因開放條件而有不同程度之徵收方式，表一為各項業務特許費之比較。

表一、各項業務特許費

業務	特許費收費基準
2G	按當年度營業額2%計收
PHS	按當年度營業額乘報價數值(0.5%)計收
3G	各執照之競價得標金
WBA	按各執照當年度營業額乘得標乘數比值計收

(資料來源：本文整理)

### 三、其他監理機制比較

其他監理機制如經營區域、實收資本額、籌設許可、發給系統技術審驗合格證明之條件，詳見表二。

### 結語

我國在「電信法」現行法制架構基礎上，行動通信網路業務已陸續開放七項業務，其中在民國85年所開放四項業務為「行動通信業務管理規則」規範外，其餘自88年起開放數位式低功率無線電話業務（1900MHz）或稱PHS業務、第三代行動通信業

務、無線寬頻接取業務等，各項業務依頻段、技術而另訂管理規則，而呈現管理規則林立而有個別規範之現象。

隨著國際無線頻譜資源監理環境變革，推動下世代通信技術標準發展之趨勢，我國現階段刻正面臨已開放業務屆期後頻譜再釋出、協調新頻段供規劃釋出之際，尚有無線頻譜資源整體規劃、技術中立監理原則、促進無線頻譜資源有效利用、等各面向議題，有待後續進一步研析規劃。

（作者為綜合企劃處技正）

表二、其他監理機制比較

比較項目	數位式低功率無線電話業務 (1900MHz) 或稱PHS業務	第三代行動通信業務	無線寬頻接取業務
經營區域	臺北、臺中、高雄	全區	分區(北、南2區)
實收資本額	新臺幣30億元	新臺幣60億元	新臺幣10億元
籌設許可	籌設同意書有效期間為4年，展期不得逾1年，並以1次為限	籌設同意書有效期間為自核發日起至93年12月1日止，展期不得逾1年，並以1次為限	籌設許可有效期間為1年6個月，展期不得逾1年，並以1次為限
發給系統技術審驗合格證明之條件	得標者完成其事業計畫書所定三年建設計畫之預定基地臺設置數量百分之二十五(含)以上，並接裝電信機線設備竣工，經主管機關審驗合格	得標者或經營者於基地臺設置數量完成總數達250臺以上，並完成相關交換設備及接裝電信機線設備竣工後，經審驗合格	得標者或經營者其基地臺之電波涵蓋範圍於營業區域內任一縣市達人口數70%以上，並完成相關交換設備及接裝電信機線設備竣工後，經審驗合格

(資料來源：本文整理)

改善3G上網速率 滿足每年倍增需求

# 淺談民眾關切之行動上網

■彭曾寧

近年來iPhone、iPad及HTC智慧型手機等隨身上網終端設備熱賣，引爆民眾行動上網需求。隨處可見不分老少手持iPhone、iPad或HTC 手機觀看Facebook上朋友的狀態及上傳自己的狀態，更甚者拿著手機觀看網路影片；或者在日常生活上遇到特別的事件或好吃、好玩的東西則立即錄影後，將影片上傳至YouTube，供眾人下載觀看，全民瘋行動上網儼然已成為一個新的社會現象。

然而在行動上網人數快速成長的同時，用戶卻常發生無法連網的問題，其原因多半是因為3G行動上網的網路涵蓋區域不足、較偏遠地區無行動上網服務，或是室內的網路訊號微弱；除此之外，上網速率經常不如預期也是另一個讓人詬病的問題。用戶常會遇到號稱速率可達3.6M，但實際上使用時卻可能只有1~2M，甚或更慢，而下載檔案時所需時間又不如計算的那樣快的狀況（例如：上網速率顯示為1M，下載一個100M的影音檔，理論上只要100秒，但實際上卻要800秒以上），以致引發許多民眾的不滿聲浪。

根據國家通訊傳播委員會(NCC)統計，臺灣的3G行動上網帳號數截至100年7月底已達1728.2萬戶，較98年7月底259.5萬戶，成長5.66倍。另依Cisco Visual Networking Index：Global Mobile Data Traffic Forecast Update,2010-2015報告顯示，全球行動上網資料量自2008年以來每年成長均超過140%，預估2011年成長131%。但同期間內與上網速率攸關的基地臺建設數量僅每年成長不到10%。由以上數據可得知，近三年的基地台建設成長速度遠低

全球行動上網資料量成長率

2008	156%
2009	140%
2010	159%
2011(估計)	131%
2012(估計)	113%

資料來源：Cisco VNI Mobile,2011

於消費者使用成長速度，在這樣的情況下，行動上網壅塞的狀況並不令人意外。

就民眾對於行動上網的抱怨，先說明行動上網速率計算方式：一般資料及網路通訊的傳輸速率都是以「bps」為單位，bps 是 bits per second 的簡稱。如14.4Kbps、28.8Kbps、56Kbps、1.5Mbps 及 10Mbps 等等。而電腦一般都以Bps 顯示速度，Bps即是Byte per second 的簡稱。例如：1Mbps 大約等同 128 KBps。上網速度是以「每秒位元(bps)」計算，而一般電腦作業系統如Win7等，速度計算是以「每秒位元組(Bps)」計算，1Byte = 8 bits，因此兩者之間是相差八倍。若用戶以一般電腦作業系統的計算方式來看行動上網速率，想當然爾是慢很多。另外資料下載的速度也受限於伺服器送出資料的速度和你的電腦可以接收資料的速度。例如從YouTube接收資料，若YouTube伺服器負載過高，能給的傳輸速率通常不到1Mbps，即使連線頻寬再快也沒用。現在很多乙太區域網路(Ethernet)的頻寬都高達100Mbps，但每次從很多網站下載的速度都不到1Mbps，就是這種狀況。

再來分析3G行動上網壅塞原因，最主要的因素是國內3G五大電信業者行動上網資費均主打『上網吃到飽』方案，造成消費者習慣長時間掛網，使用上完全不用考慮費用。日常上利用智慧型手機或網卡透過3G行動上網觀看YouTube、下載影片、玩線上遊戲甚至使用P2P軟體來傳遞檔案等，因此需要大量頻寬傳送資料量，少量重度使用者每月使用量可達100GB以上，造成行動網路頻寬沉重的負擔。3G行動上網是採分享制，越多人用就越慢，所以一旦資料傳輸量大量成長，消費者使用時便覺得上網速度似乎變慢了，而行動網路因受限於頻譜問題，在一定的時空之下只能提供固定的頻寬，頻寬無法無限的提升，不像有線網路頻寬不足時，只要增加線路或更換模組，便可以提升頻寬，這即是所謂的「有線無限、無線有限」。

既然行動上網壅塞的根本因素是『上網吃到飽』，那業者為什麼會推『上網吃到飽』，原因是3G系統營運初期，用戶較少業者為使網路資源充分使用，因此推出「吃到飽」行銷專案，以吸引用戶申辦並推動3G業務，但隨著行動上網的快速成長，網路頻寬資源出現捉襟見肘現象，而網路建設需要時間，才能讓網路服務到位。在建設速度趕不上用戶使用量成長，故用戶偶爾就會碰到上網壅塞，就像高速公路假日尖峰時段壅塞。但若取消『上網吃到飽』方案改以量計價，相信已經習慣吃到飽的消費者很難接受這樣的改變，而且一旦改為以量計價，對於非行動網路所造成的資料重覆下載費用，恐引起大量的客戶糾紛，故業者也不敢輕易修正資費。但根本因素不改善，行動上網壅塞的問題就很難徹底的解決。

由於智慧終端的快速發展及寬頻網應用的蓬勃開發，全球電信業者目前都面臨3G行動上網需求量倍增所衍生的速率和品質議題，聯合國國際電信聯盟 (ITU)更在2010年年初發表聲明，籲請各國增加行動寬頻上網的投資。從行動上網未來趨勢觀察，依Cisco VNI Mobile,2011報告顯示行動上網資料量預估2015年較2010年成長達26倍。行動上網未來需求是大幅成長，所以業者需積極擴充網路以提升用戶上網速率。且考量未來上網需求，要根本解決3G行動上

網速率除了看現在問題外，還要保留設備擴充及升級的能力，以滿足每年倍增的行動上網需求。

因此，從供給面來探討如何改善3G行動上網速率。簡單而言，3G行動網路組成元素為：(1)基地臺、(2) 骨幹電路、(3)核心網路。個別元素說明如下：

**基地臺：**收發訊號以傳遞消費者的終端設備所發送的資訊。

**骨幹電路：**將基地臺訊號送至核心網路及與各公眾網路及Internet聯結。

**核心網路：**負責處理及交換由基地臺傳遞的訊號。

如何迅速提升用戶3G行動上網速率，可由上述三個元素中，先找出瓶頸設施，然後予以解決。核心網路：據了解提供行動上網的電信業者均已升級或更換新設備，數據處理能力應付目前用戶游刃有餘，不是目前行動上網壅塞的瓶頸。排除核心網路因素後，目前影響3G行動上網速率的主要關鍵在於(1)基地臺及(2)骨幹電路。分別就(1)基地臺及(2)骨幹電路逐一討論現存的問題及建議方式：

#### (1)基地臺：

##### 現存問題：

**舊型基地臺功能差，無法利用新技術：**3G行動業務自92年開放，迄今近10年，建設初期所建置的舊型基地臺設備功能僅支援R99，下行384kbps，且僅支援單載波，無法充分利用無線頻譜頻寬，不符現在需求且RF資源利用率差。

**基地臺建設法令限制多，造成建設時程拉長：**基地臺建設需符合電信法、公寓大廈管理條例、都市計畫法、非都市土地使用管制條例、水土保持法及建築法等相關法令一大堆。相關法令主管機關眾多，業者建設基地臺依不同狀況須分別向中央主管機關或地方政府取得同意，影響建設時程。

**基地臺抗爭多，造成涵蓋不良：**部分民衆或環保團體對於基地臺所發射的電磁波有疑慮，住家附近設

置基地臺時就聚眾抗爭，且加上政治人物參與，迫使業者拆站，影響網路服務。

建議：

加速汰換舊型基地臺設備：『工欲善其事，必先利其器。』，為快速提升3G無線上網速率並考量行動上網未來發展的最有效的方式，就是汰換舊型基地臺設備，引進新技術HSPA+基地臺。HSPA+基地臺可支援傳輸速度高達42Mbps且可支援多載波及IP傳輸介面，一旦能全面設置將立即有效提升用戶3G行動上網速率。

基地臺建設法令專法化：現行法令間相互競合，建議行動通訊主管機關將基地臺專法提升至法律位階，以使基地臺建設法令單純化，業者向主管機關申請架設許可即可，不用再向地方政府或其他機關申請其他許可，以簡化基地臺建設程序。

政府機關帶頭示範設置基地臺：政府機關長年宣導電磁波，但成效似乎有限。探討原因，主要原因之一為政府機關中除NCC及交通部所轄單位建物較願提供業者設置基地臺外，其他單位多以各種理由拒絕業者設置基地臺。民眾看到政府機關都不設置，自然也不願意設置基地臺。政府機關應可發揮領頭羊作用，促進產業發展下，帶頭設置基地臺以為示範，相信民眾對於電磁波的疑慮自然能降低。

骨幹電路：

在分析問題前，先說明銅纜及光纖的差異。銅纜是透過電訊號來傳送資訊，光纖是透過光來傳送資訊。光纖具有低損耗、大容量，以及不需要太多中繼器等優點。光纖網路能夠讓電信業者擁有頻寬使用上更大的彈性，而且，未來推出更有效利用光訊號的新設備時，只需要少量的投資就可以擴大網路的頻寬。不過，光纖的成本高而且建置週期長，與目前的電話交換網路不同，所有的光纖設施都必須從頭開始鋪設。銅纜傳輸則具有較低的建置費用、組裝容易、可以利用電力系統傳遞資訊的優點，廣泛應用在短距離與低頻寬的通訊應用上。

現存問題：

基地臺設備老舊，致無法接取光纖：光纖的頻寬可達銅纜的數十倍。舊型基地臺設備功能僅支援電訊號介面的銅纜而無法接取光纖，且接取傳輸線的數量有限，致頻寬無法大量增加。

光纖供裝範圍有限，造成基地臺骨幹電路使用光纖受限：固網業者中除中華電信外餘三家固網的光纖供裝範圍有限，致使3G行動業者申裝光纖受阻，無法廣泛使用，影響行動上網頻寬。

建議：

加速更新基地臺：汰換舊型電訊號介面基地臺，更新為新型FA Ethernet介面基地臺，以能接取光纖擴增頻寬，加速用戶行動上網速率。

提高光纖供裝範圍：請固網業者加速建設全國光纖網路，以利民眾及業者申裝光纖，增加網路頻寬。

無線行動寬頻網路建設對經濟發展具有重大效益，在21世紀已被公認為國家基礎建設重要的一環。經濟合作發展組織（OECD）指出，寬頻普及率每提高百分之十，可增加國民生產毛額（GDP）一點一二%。過去智庫評估兩岸ECFA未來完全生效後，臺灣GDP可增加一點七%。由此可知寬頻網路是關鍵基礎建設之一。由於寬頻基礎建設的外溢效應顯著，近年各國政府均致力投入寬頻網路建設，擴大寬頻網路服務，期能充分發揮寬頻網路對國家發展的正面效益。展望未來，為加速寬頻網路對促進經濟發展的效益及符合世界潮流，建議政府促請3G行動電信業者除了降低費率外，儘速提出拓展3G行動寬頻網路的計畫，因為除了價格，又快又穩的行動上網更是民眾所需，全面強化行動網路建設才是根本解決之道。最後關於行動網路建設上，首先必須解決的，就是基地台這個老問題。基地台密度與行動上網速度成正比；因此，若無法解決基地台建設的困難，要改善3G行動上網速率無異於是緣木求魚。業者網路建設遭遇困難時，主管機關應儘速協助業者解決，讓業者能依網路規劃完成建設，建設全民都可無線上網的環境並提升網路的速度，以使中華民國的行動網路環境更具競爭力。(作者為威寶電信維運處經理)

提高市場價值 有效分配資源

# 執照拍賣創造社會公益

梁高榮教授談美國無線釋照歷程

## 前言

我國在民國91年首次以拍賣方式進行5張第三代行動通信業務執照的釋照作業，經過180回合的競價過程後，以總價488.99億元新台幣產生得標者，得到外界肯定。梁高榮教授當時參與3G釋照之設計工作，近年在拍賣理論持續耕耘不輟，91年3月在機械工業雜誌發表「第三代行動通訊執照拍賣軟體的規範測試」論文，99年6月於同雜誌第327期發表「調頻廣播執照釋出的組合拍賣分析」論文，目前與清華大學科技法律研究所彭教授心儀合作「網路通訊國家型計畫」，擔任子計畫二「無線頻譜執照釋出的機制設計」主持人，爰安排本次專訪，將梁教授在該領域的研究成果介紹給讀者分享。

## 拍賣釋照機制起源

梁教授指出，商業交易方式可分為拍賣、標價與議價三大類，其中以拍賣的交易金額佔99%為大宗（主要來源為股市與期貨）。拍賣又分成單邊拍賣（不得轉手拍賣）與雙邊拍賣（買、賣方皆可進行拍賣）兩種，如農產品與電信執照多採單邊拍賣。拍賣方式從訂定底價到競標方式依需要搭配，可產生無限多種變化。

美國因無線電科技的領先使得其無線執照發照制度受到重視。無線執照頻率指配制度演進，第一代是1912-1927年的申請制（優先權制），法源為1912年的無線電法案；第二代是1927-1984年的審議制，採聽證會方式，其法源為1927年的無線電法案及1934年的通訊法案；第三代為1981年的抽籤制，以當年預算案為法源。第四代是1994年的非廣播執照拍賣制，以1993年的預算案為法源，1997年平衡預算案再將拍賣制推伸至廣播電臺及電視執照的發放，2008年起進一步推動組合拍賣。

美國國會為無線執照頻率指配訂出四項目標：

- （一）促進新興電信科技與服務的快速發展。
- （二）達成頻率使用者的多元化。
- （三）獲利應歸全民所有。
- （四）有效率地使用頻率。

經Kummel（1996）比較美國國會所揭櫫的頻率指配制度目標與FCC頻率指配價值後發現，頻率拍賣競標制顯然比其他各種指配制度都要符合國會與FCC所設定的目標與價值。

梁教授剖析上述美國的釋照制度演進歷程，「公平、公正、公開、公益」是各國共同追求的普世價值，上述美國釋照制度過程所歷經的聽證制度、抽籤、拍賣制分別為公開、公平、公益(Pareto-optimal or Core)原則的實踐。但在公正部分，由於政府與業者取得資訊的不對稱，政府在拍賣中並未被公正(Justice or Nucleolus)對待，如何在拍賣規則置入誘因，能排除資訊不對稱的負面影響而使投標者的出價顯現市場價值，是拍賣制度下一階段的發展目標。

## 美國無線釋照的影響因素

梁教授進一步指出，美國無線執照頻率指配制度演進，並非任其自由發展，而是深受政治與學術兩大影響因素的牽引。政治因素方面，早期廣播電臺的管理本質較接近於新聞自由問題，故採用優先權制度，重點在使各電臺間的干擾降到最低。但由於手機的出現，非廣播執照的價值大幅超過廣播執照，且申請執照者眾多，優先權制度遂演變成為資源分配問題。而白宮與國會政黨意識型態的對立，亦延緩釋照制度的立法，僅得在1981年雷根總統上任後，白宮與國會都由共和黨主導時，才順利推動抽籤制。到1993年柯林頓總統上任後，白宮與國會都由民主黨主導時，才順利推動拍賣制。

學術因素方面，財產權的概念引領執照拍賣制度的誕生。1951年芝加哥大學的學生赫哲爾(L. Herzel)讀了控制經濟學(The Economics of Control)的市場社會主義理念後，提出拍賣彩色電視機頻道的建議；其後1958年眾議員柳思(H. S. Reuss)在國會提出拍賣

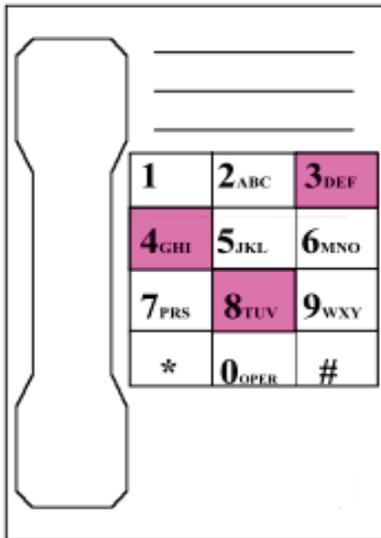
案，經1959年寇斯(R. Coase)教授深入研究財產權制度後發揚光大，證明拍賣為供給曲線與需求曲線的交叉點，所解得的核裡(core)價格亦為所有利益團體皆不反對的合理價格，主張無線執照拍賣。1989年柏林圍牆倒塌，所引發的政治與經濟事件使得諾貝爾獎委員會體認到財產權制度建立對經濟系統的重要性，寇斯教授因此獲得1991年的諾貝爾經濟獎。

寇斯教授的獲獎影響了美國1993年推動無線執照拍賣，美國成功推動無線執照拍賣又導致英國與德國的3G執照拍賣，在此背景下孕育出台灣推動3G執照拍賣的理念，所以說柏林圍牆倒塌可算是間接導致台灣推動3G執照拍賣的遠因。

## 美國實施拍賣制的實證經驗

拍賣制公認有四大優點：

- (一) 避免聽證會的利益輸送：例如美國高層官員曾涉入。
- (二) 縮短發照時間：例如美國手機執照聽證會制度要開1,400場的會，抽籤制度要審查40萬份的申請書，聽證會平均發照時間為48個月，抽籤制為14.6個月，而拍賣制則僅有4.1月。
- (三) 有效分配資源：將執照給願意為它付出最多的公司，得標公司通常也會進行最高程度的頻率使用，故得標者是能創造最大社會福利的公司。
- (四) 增加稅收：1995年A、B頻段拍賣達77億美金。



圖一、信號標

但拍賣制也有失敗風險存在：業者投標時使用信號標技巧進行勾結，即無法顯現執照的真實價值，例如投標價格尾數483以電話按鍵排列對映來代表GTE公司，837尾數代表TDS公司。1994年美國無線執照拍賣中，共有153家公司競標，但有21Century、AT&T、Mercury、NorthCoast、OPCSE、USWest六家公司使用打信號技巧進行圍標。它們獲得總數1,479張執照裏的476張，換算成人口數則佔美國總人口的40%。每人的執照成本為2.5元，遠低於不使用圍標技術的4.34元。隨後美國FCC就禁止尾碼的使用而改採三位有效數字的標單。

梁教授說，不僅拍賣過程中要防範業者串謀，即使決標後也可能有制度漏洞存在。在NextWave Telecom Inc.的案例中，即提醒拍賣主管機關須先等標金繳清才可以發給執照，以避免落入財產權官司：1996年Qualcomm公司的A. B. Salmasi以\$850萬美元成立NextWave，隨後透過拍賣搶標，NextWave應付給FCC執照費\$100億美元。但在1998年由於

NextWave籌不出款項而宣告破產，FCC則把執照收回。經2001年初FCC把執照重新拍賣得\$160億美元，卻在2001年6月遭聯邦法院宣判執照收回違反破產法。2001年11月該公司與買執照的公司達成協議，反而淨賺\$60億美元，NextWave公司的股票從\$3美元漲到\$12美元。

採訪小組疑惑問道，拍賣落槌決定拍賣價格，怎知該價格是否為合理價格？梁教授說，這些個經濟學原理涉及拍賣機制設計的數學理論。近年來多項諾貝爾經濟獎頒給發展這些理論的教授群就是對這些理論的肯定。

### 拍賣機制的數學理論

拍賣賽局係在資訊不對稱的情形下，誘導投標者的出價能反映拍賣標的物真實價值。資訊少的一方稱為委託人，資訊多的一方稱為代理人。委託人要找出適當的代理人，此稱為篩選(Screening)問題。代理人要讓委託人選上自己，稱為信號(Signaling)問題。

拍賣機制設計有三個條件：

- (一) 參與限制：利益集團在制度下分配的收益必須大於該集團單打獨鬥所獲得的收益。
- (二) 誘因匹配限制：執行制度要有誘因以免利益集團違反規定。
- (三) 機率限制：有不確定性時，使用機率理論來計算。

拍賣理論係植基於經濟理論之發展，有多位大師已獲諾貝爾經濟學獎的肯定：

- 1950年納須(J. F. Nash)教授證明賽局存在均衡。
- 1950年寇斯(R. Coase)教授發表「聯邦通訊委員會」論文，建立財產權觀念。
- 1961年維克瑞(W. Vickrey)教授首先建立拍賣理論來解非對稱資訊的問題。
- 1971年米爾利斯(J. Mirrlees)教授提出今日俗稱誘因匹配限制的數學模式。
- 1991年寇斯(R. Coase)教授獲得諾貝爾經濟學獎。
- 1994年納須(J. F. Nash)教授獲得諾貝爾經濟學獎。
- 1996年維克瑞(W. Vickrey)與莫利斯(J. Mirrlees)教授獲得諾貝爾經濟學獎。
- 2001年阿克洛夫(G. A. Akerlof)、史賓斯(A. M. Spence)、史提葛里茲(J.E. Stiglitz)教授獲得諾貝爾經濟學獎。
- 2007年賀維茲(L. Hurwicz)、馬斯欽(E. S. Maskin)、邁爾生(R. B. Myerson)教授獲得諾貝爾經濟學獎。

隨著拍賣理論的發展，公部門也嘗試將其引用到公共政策領域。1993年美國進行無線執照拍賣的規劃時，曾經有順序拍賣(Sequential Auction)、單項(Single Item)拍賣及組合拍賣(Combinatorial Auction)三個規劃案，當時由於順序拍賣在理論上有瑕疵而未採行，組合式拍賣理論則尚未發展成熟，有超過10位經濟學家表示反對而否決，故該釋照案仍採單項拍賣。自1994年5月美國FCC開始執行無線執照的拍賣

制度起，到1995年已累積了許多無線執照拍賣成功案例，美國與我國3G無線通信執照都採用單項同時拍賣的方式進行釋照。組合式拍賣則是到1998年才提出解決方案，待組合式拍賣理論成熟後，才在2008年運用在700 MHz頻段釋出之拍賣作業。

## 新式拍賣發展

梁教授接著說明組合式拍賣與單項拍賣的不同。傳統的單項拍賣必須對單一執照進行個別競價，組合式拍賣有別於單項拍賣最主要的特色在於競價者可以對多張執照進行包裹競價(Package Bidding)。由於不同執照的組合可能會在個別執照價值以外再產生如經濟規模生產等綜效價值，投標者即願意出比個別執照的總價更高之價碼。

對傳統單項拍賣來說，單一執照的競價可能無法買到全部具有綜效的執照，所以經營者可能會有出價太高的問題，此稱為暴露問題。有時即因為暴露問題的考量，而導致經營者的出價有所保留。組合式拍賣之競價者可以對多張執照進行包裹競價的特色，可以解決傳統拍賣裡的暴露問題，是其優點；但它亦帶來開標時造成的計算複雜度問題，則是組合式拍賣的缺點。

梁教授進一步解說組合式拍賣所面臨計算複雜度的問題。假設有N張相異的執照，包裹競價的可能組合數有 $2^N$ 次方減1種組合，執照總數為20張執照時，包裹競價的組合數 $2^{20}$ 次方減1種組合，約為10的6次方，可見其複雜度，模擬時即會面臨到計算

上的困難。

為降低計算複雜度，根本的方法是透過限制可競標組合數目的方式來解決。限制可競標組合是指限制包裹競價的可能組合，以電腦科學的術語來說，是將包裹競價的指數型組合數降低至多項式型組合數，使得所需的計算量降到電腦能力可以處理的範圍。

### 釋照拍賣規劃

梁教授介紹完近代拍賣思惟的發展之後，採訪小組再請教現今的執照拍賣是否都改採新式的組合式拍賣？梁教授指出，核心在於依照釋照目的、市場競爭環境及拍賣機制原理，而選擇與設計執照拍賣方式，以達成公共利益的最大化；而執照拍賣方式只是形式，從訂定底價到競標方式，皆可視需要搭配並無定法。

以美國為例，係在FCC之內設有無線電通訊局(Wireless Telecom Bureau)，局下設拍賣及產業分析處(Auctions & Industry Analysis Division)為拍賣的執

行單位，他們將競價拍賣機制設計到法令及軟體，分成估算執照合理價格、賽局設計、制定競價規則、規範測試與撰寫拍賣軟體等不同階段，在工作的各個階段依序由經濟學家與電信專家－賽局設計者－律師－電腦工程師共同參與完成，此作業程序值得我們借鏡。

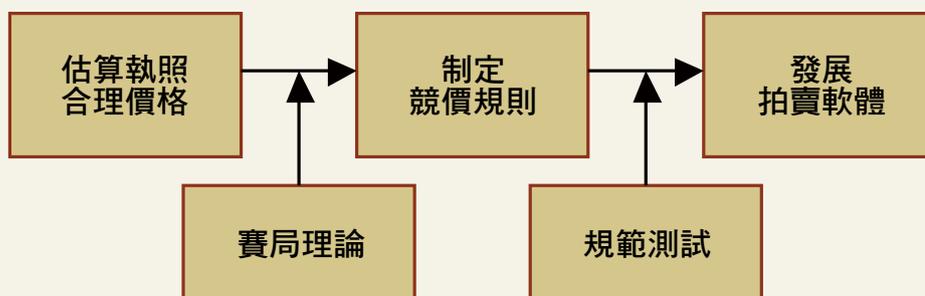
### 後記

最後，梁教授對於我國的3G釋照機制設計符合數學原理，並經其參與進行設計，最終的拍賣價格經計算也符合核裡(合理)價格理論，更率先採用RSA加密演算法與數位簽章技術等表示推崇，採訪小組也對梁教授的經驗分享表示感謝。

(本文由綜合企劃處技正 許元耀採訪撰稿)

梁高榮 教授

現任職國立交通大學工業工程與管理學系。



圖二、拍賣規劃流程

積極發展行動通訊 建置公平競爭環境

# 2012 GSMA年會會議紀要

## ■綜合企劃處

### 前言

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、致力和民衆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。國家通訊傳播委員會(以下簡稱本會)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，特由蘇主委衛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。

### 年會紀要

本次年會參加之重要會議包括GSMA部長級會議-研討會、GSMA部長級會議-領導高峰會、GSMA部長級會議-政府行動論壇，以及和美國行動電業者Verizon Wireless進行會談，茲分別擇要簡述如下：

#### 一、GSMA部長級會議-研討會

本次研討會四個主題為以SIM為基礎之近場通訊(Near Field Communic 簡稱NFC)服務對社會與經濟帶來之效益、行動通訊隱私議題對區域及全球帶來之挑戰、類比電視數位轉換與數位紅利，以及與日常生活相連接-行動裝置的下一步。其中之重點包括：

- 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。
- 行動用戶隱私牽涉之關切點包括位置、尋跡追緝、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。
- 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。

- 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1兆2仟億)，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。
- 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。

## 二、GSMA部長級會議-領導高峰會

本次高峰會請到FCC主委Julius Genachowski介紹美國頻譜政策

- 從美國行動電子商務及智慧型手機與平板電腦銷售額、手機應用程式(APP)被下載數，以及專家預測未來感測元件和機器間的感測技術的發展等面向來看，我們正處在一個行動通訊轉為強力且有變化性的局面。
- 美國國家寬頻計畫是第一個視無線寬頻像有線寬頻般普及的寬頻計畫。
- 行動通訊的創新和投資，在近幾年已經為美國創造了160萬個工作機會。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。
- 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。
- FCC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。
- FCC已經在關注兩件事。首先是強化行動通訊基礎網路的投資誘因，其次就是釋出頻率。而在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。
- 有效使用頻率的方式為誘因式拍賣(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)，及無需持有特許執照頻率的使用。

- 未來消費者議題的產生將會是無法避免的。例如帳單震撼 (bill shock)、手機失竊。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。
- 部分人士建議，創造新的國際監理機構來監理國際網路，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)，但此將會毀滅國際網路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。

## 三、GSMA部長級會議—政府級行動論壇

本次論壇為談行動寬頻願景及寬頻委員會、談ITU WRC-12會議結論對未來行動寬頻之影響，以及談監理方式對投資之衝擊。其中之重點包括：

- 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。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。
- ITU無線通訊局再次宣告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？

- 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。
- 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。
- 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。
- 同樣的理念亦適用於網際網路的管理。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。
- 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。
- 網路中立性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。
- 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)。
- 針對上網速率部分，我們所做的是真實呈現，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。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量量級。另加緊建置LTE網路、以WiFi網路做分流。
- 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。

#### 四、與美國Verizon Wireless行動業者會談

Verizon Wireless，是全美國最大的行動網路運營商，使用CDMA技術。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 Wysocki (負責4G LTE策略與規劃)，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：

- 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。
- 4G營運環境是否已成熟可能還要2至3年後才會較明確。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。
- Verizon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。

#### 結語及感想

GSMA已營造行動網際網路為未來全球發展趨勢，且手機除通訊用途外更將與日常生活結合。各國政府對譜頻取得與指配應列為重要工作項目，亦應致力與國際頻譜使用方式達成和諧并用。要促進行動通訊積極發展，最佳方式就是建置公平競爭環境並給予創新及投資之誘因。消費者爭議是必須面對的議題，如果沒能在帳單、網路安全、隱私保護、費率負擔等重大面向妥善處理，將會阻礙行動通訊發展。

本會未來仍應持續參加GSMA年會，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。



因應需求彈性管制 協調奧運設備頻譜供應

# 英國倫敦奧運通訊傳播監理 因應措施

■ 許元耀

## 前言

倫敦在2005年7月6日獲國際奧會(International Olympic Committee, IOC)選為第30屆奧運與第14屆殘障奧運主辦城市，倫敦奧運將在今(2012)年7月27日到8月12日，殘障奧運(Paralympic, 簡稱帕運)接續在8月29日到9月9日舉行，由倫敦奧運組織委員會(London Organising Committee for the Olympic Games and Paralympic Games, LOCOG)辦理。此外，倫敦亦在今年4月4日完成無線電視數位轉換，躬逢其盛。

## 因應措施

總公司位於英國倫敦的Analysys Mason顧問公司為Ofcom所做的評估報告中，無線電視攝影機所需使用的頻譜將會是奧運期間無線頻譜的最大需求來源，並評估以固網取代無線設備以減少頻譜需求。

## 固定通信

寬頻網路作為行動通信網路的骨幹，「數位英國」(Digital Britain)計畫是英國建設寬頻網路的主要措施，主政機關為文化媒體體育部(Department for Culture, Media and Sport, DCMS)及商業創新技能部(Department for Business, Innovation and Skills, BIS)，其重點在於市場競爭，惟其中涉及倫敦奧運的著墨甚少，僅在第126項將倫敦奧運視為倫敦提升寬頻網路的理由。

在民間部分，英國電信公司(British Telecom,

BT)在2008年被倫敦奧運組織委員會(LOCOG)指定為2012倫敦奧運的通信服務供應商，BT在公司網頁的案例研討(case study)文件中 評估其技術要求為：(1)裝設80,000個語音與數據連接口(outlet)；(2)16,500條固定電話線路；(3)裝設1,000個無線網路接取點(access point, AP)等。BT尚需代管倫敦奧運網站，估計有120億次點閱率；估計每秒從14,000個有線電視連接口、20,000個經認證的媒體事業員工與實況播映點(Live Site)產生60億位元組的多媒體資料流量。

BT並宣佈計劃為座落在東倫敦的奧運村19,000名運動員和官員免費提供速度可達100 Mbps的光纖寬頻，奧運村約2,800間公寓將享受到光纖到戶(fibre-to-the- premise, FTTP)服務。此外，在韋茅斯(Weymouth)附近波特蘭島(Isle of Portland)的奧運帆船賽場的550名運動員和官員，亦可獲得速度達40 Mbps的免費FTTC (fibre-to-the-cabinet)光纖寬頻服務。

## 無線通信

根據Ofcom所公布無線通信器材在奧運會的用途規劃，專用行動無線電(private mobile radio, PMR)用於使倫敦奧運組織委員會(LOCOG)與全英國36個運動場館的運動員保持聯繫，這種無線電對Portland港帆船賽事中的海陸聯繫是必需的；無線麥克風將使用在開幕與閉幕典禮，以及廣電業者用於賽事評論與運動員專訪；無線電視攝影機由廣電業者用於馬拉松長跑等空拍報導(airborne coverage)；WiFi熱點則供觀眾使用。



圖一、2012年4月16日奧林匹克體育館空拍圖  
(照片引用自倫敦奧運網站<http://www.london2012.com>)

Ofcom依照英國政府對國際奧會的保證，負責奧運的頻譜管理，工作包括：(1)組構一份完整的頻譜計畫，即Ofcom的「2012倫敦奧運無線通信頻譜計畫」(Spectrum Plan for the London 2012 Games)；(2)良好地安排所有頻譜執照以支持該頻譜計畫；(3)解決倫敦奧運所造成或對倫敦奧運頻譜使用有害的干擾；(4)實施適合奧運期間預期高頻譜需求的程序。

因應預期提高的頻譜需求，Ofcom以下列方式取得額外頻譜容量：(1)短期內調撥使用現行頻譜；(2)確認民用頻譜有效使用，並釋出空頻；(3)利用數位轉換所騰讓的頻段；(4)使用不須取得執照的頻段。茲依此四個面向，將「2012倫敦奧運無線通信頻譜計畫」結論摘錄如下：

## 調撥使用現行頻譜

政府機關如國防部(Ministry of Defence, MOD)是倫敦奧運頻譜調撥使用最大的頻譜供應來源，Ofcom亦已取得某些商業機構持有執照的頻段。為確保2012倫敦奧運頻譜可有效使用且妥善協調、且對所有頻譜使用者造成有害干擾的風險降到最低，上述調撥係屬必要。

Ofcom已與國防部(MOD)、民航局(Civil Aviation Authority, CAA)和海事海岸警備局(Maritime and Coastguard Agency, MCA)就2,700 ~ 3,100 MHz、3,400 ~ 3,600 MHz等頻段在某些技術條件下的使用達成安排，Ofcom經徵詢後於2010年12月10日決定在2012年6月28日到9月23日奧運與帕運期間保留2.6

GHz頻段(2,500 ~ 2,690 MHz)供無線電視攝影機使用，惟仍可能在經過小心協調的前提下為非營運性質的測試發給許可執照。上述三個頻段的調撥有助於提高無線電視攝影機的頻譜供應。

Ofcom已備妥在5.925 ~ 7.075 GHz頻段(C波段)和27.5 ~ 27.8185 GHz、28.4545 ~ 28.8265 GHz和29.4625 ~ 30 GHz(統稱為Ka波段)的額外頻段供可攜式衛星地面站(Transportable Earth Station, TES)上鏈使用。這些額外頻段已經用於其他類型的衛星地面站，將增加奧運期間在各運動場館與倫敦地區衛星新聞採訪(Satellite News Gathering, SNG)的頻譜供應，在Ku波段亦已備妥額外頻譜容量。

供緊急服務使用的地面中繼無線電系統(Terrestrial Trunked Radio, TETRA)網路的頻譜供應，在衛生部(Department of Health, DH)、國防部(MOD)和內政部(Home Office)的支持下已得到改進與增加。倫敦奧運組織委員會(LOCOG)的TETRA網路頻譜也已從國防部、北大西洋公約組織和北約盟國處取得。

## 確認民用頻譜有效使用

專用行動無線電(PMR)的頻譜供應仍有挑戰，Ofcom持續與利害關係人協調，以確保430 ~ 478 MHz頻段可保留，其內包含英國境內聖火傳遞所需的專用行動無線電(PMR)、對講(talkback)和遙測(Telemetry)等頻譜。



圖二、2012年5月18日在希臘點燃倫敦奧運聖火  
(照片引用自倫敦奧運網站<http://www.london2012.com>)

依據2006年無線電訊法(Wireless Telegraphy Act)附則1(Schedule 1-Procedure for wireless telegraphy licences)第8條(Restriction on powers of revocation and variation)第5項之授權，如為確保遵守英國的國際義務，在必要或權宜時，Ofcom可隨時以書面通知撤銷(revoke)或更改(vary)執照條件。英國政府能夠為此目的指示Ofcom配合國際奧委會的要求調整法規。

Ofcom在撤銷或更改原頻率特許執照之前，將努力尋找各種可能方案，以兼顧奧運與非奧運之頻率使用。Ofcom與Arqiva電視公司密切合作，由其代表Ofcom管理「節目製作和特殊事件」(programme making and special event, PMSE)類別之頻譜服務，在奧運家族(Olympic Family)與其他PMSE用戶之間建立有效的協調安排。目前，Ofcom並不預期將撤銷或更改現有的頻譜執照（含廣電業者在英國國內的無線電視攝影機運用）以滿足2012倫敦奧運的需求，但若Ofcom對頻譜供需的評估有改變，Ofcom可能就必須去撤銷或更改現有的頻譜執照。Ofcom預計在奧運會場館附近的頻譜將非常擁擠，這可能意味正常的無線電使用經驗將會改變，特別是在2012倫敦奧運需求高峰的時間和地點。Ofcom為使影響減至最低，將在Ofcom網站盡可能公告這類影響的訊息。

### 利用數位轉換騰讓之頻段

Ofcom在2010年對倫敦奧運無線通信頻譜計畫所做的更新中提到，大多數的無線麥克風只會工作在UHF頻段IV和V（470 ~ 862 MHz，21到69頻道）。數位無線電視轉換所騰讓的頻譜800 MHz頻段，落在無線麥克風的頻段範圍內，將可供2012倫敦奧運使用。

### 使用不須取得特許執照頻段

Ofcom基於現有的技術和知識，以及無線麥克風和音效監控耳機(in-ear monitor, IEM)可部署的密度，有信心將有足夠的頻譜供無線麥克風和音效監控耳機(IEM)使用。Ofcom在2010年對倫敦奧運無線通信頻譜計畫所做的更新中，當時所預估有線電視無線發射

器(wireless CATV)的額外頻譜如今已經確定，並將該用途在UHF頻段IV和V中列為優先。

### 管制調整

除此之外，倫敦市招標在奧運期間由O2電信公司在不需政府補貼之下提供居民與遊客免費WiFi服務，有助於紓緩行動通信網路流量。內閣辦公室(Cabinet Office)亦宣導在奧運期間錯開辦公時間、地點，ISP並可設網路流量上限。



圖三、倫敦奧運期間民衆與遊客使用免費WiFi上網服務

(圖片引用自英國電信奧運案例研討文件)

英國對提供電視內容服務的管制，依服務類型，分為「需照的電視內容服務」(Television Licensable Content Services, TLCS)、「數位電視節目服務」(Digital Television Programme Services, DTPS)與「數位電視附加服務」(Digital Television Additional Services, DTAS)等執照。

英國遵循歐盟2002年電子通訊管制架構，新興媒體賴以提供視訊服務之「網路」，不論其為固網或行動網路，皆以電子通訊網路(Electronic Communication Network, ECN)等而觀之。新興媒體網路視訊「服務」之監理，在公共體系部分，BBC欲提供線上服務(Online Service)須先取得BBC董事會(BBC Trust)之同意；在商營體系部分，如符合(1)提供電視節目或電子節目表單、(2)可供公眾接收-兩要件者，即須取得上述「需照的電視內容服務」(TLCS)執照；而一般未符合上述要件者，如網站或網路播

放(web casts)，則無須取得該TLCS執照。故網路新興媒體係仍在原有法規體系下運作。

## 臨時性的管制調整包括以下2項：

### BBC臨時節目之執照異動

BBC董事會(Trust)認為BBC倫敦奧運播出計畫中的臨時服務並不符合執照內容，理由如下：(1) 新增臨時性的奧運廣播頻道會被聽眾視為個別分出(separate)的服務，其應持有自有執照。(2) BBC Three延伸播出時數並改變節目取向為專播奧運賽事，以及BBC Online大量的奧運幕後花絮，皆與執照中所載的關鍵屬性不符。爰該等臨時服務需要在此臨時播出期間領有新的業務執照，並變更其他兩張業務執照所載的關鍵屬性。

### BT承諾之豁免

2005年9月22日Ofcom接受BT依照2002年事業法(the Enterprise Act )所提出的承諾(undertaking)。2008年倫敦奧運組織委員會(LOCOG)指定BT為2012倫敦奧運的通信服務供應商後，BT參考2010年溫哥華冬季奧運經驗，在2010年5月底向Ofcom提出豁免部分承諾義務的要求，要求允許BT在非常環境下進行不同於標準的投入要素平等(Equivalence of Inputs, EOI)之處置，並要求若干來自Openreach部門與BT其他部門的工程人員可以跨功能一起工作。

## 結論

綜上，英國對2012倫敦奧運轉播，官方做法歸結如下：

### 一、政府致力於協調提高奧運設備之頻譜供應：

- Ofcom委託專業顧問公司Analysys Mason進行評估後，確認無線電視攝影機是頻譜需求的主要來源，據此訂定其「2012倫敦奧運無線通信頻譜計畫」。
- Ofcom從國防部(MOD)、民航局(CAA)和海事海岸警備局(MCA)與某些商業機構持有執照

的頻段中調撥使用其現行頻譜，尚未釋出供WiMAX與LTE使用的2.6 GHz頻段也保留供奧運期間無線電視攝影機使用。

- 為確認民用頻譜有效使用，Ofcom除與利益相關者協調，亦不排除在必要時依據2006年無線電訊法附則1(Schedule 1)第8條第5項之授權，撤銷或更改現有的頻譜執照之授權使用範圍。
- 倫敦地區在今年4月4日完成無線電視數位轉換，Ofcom保留該數位轉換所騰讓之800MHz頻段供倫敦奧運使用。
- 不須取得特許執照頻段部分，Ofcom評估無線麥克風和音效監控耳機(IEM)使用頻譜足夠。倫敦市在奧運期間提供免費WiFi供市民與觀光客使用，有助行動通信網路分流，政府亦宣導民眾儘量錯開辦公時間地點，以紓緩奧運期間網路流量可能暴增的風險。

### 二、管制措施部分彈性調整以因應奧運工作需求：

- 欲以網路新興媒體提供視訊服務，在公共體系部分，BBC須先取得BBC董事會(Trust)之同意；在商營體系部分，如為提供電視節目或電子節目表單，並可供公眾接收者，須先取得「需照的電視內容服務」(TLCS)執照。如未符合前述要件者，則無須取得執照。皆仍屬既有管制架構範圍。
- BBC因轉播奧運致變更頻道取向，需變更部分執照內容，並為數位廣播電臺申請核發臨時執照。
- BT申請在倫敦奧運期間允許其在非常環境下進行不同於標準的投入要素平等(Equivalence of Inputs, EOI)之處置，並豁免其功能性分離的承諾，使其部分人員可以跨部門工作。 ☞

(本文作者為綜合企劃處技正)

規劃釋出新頻段 有效利用頻譜資源

# 偏鄉地區緊急、災害通報專用無線電通訊系統建置之規劃

■王伯珣

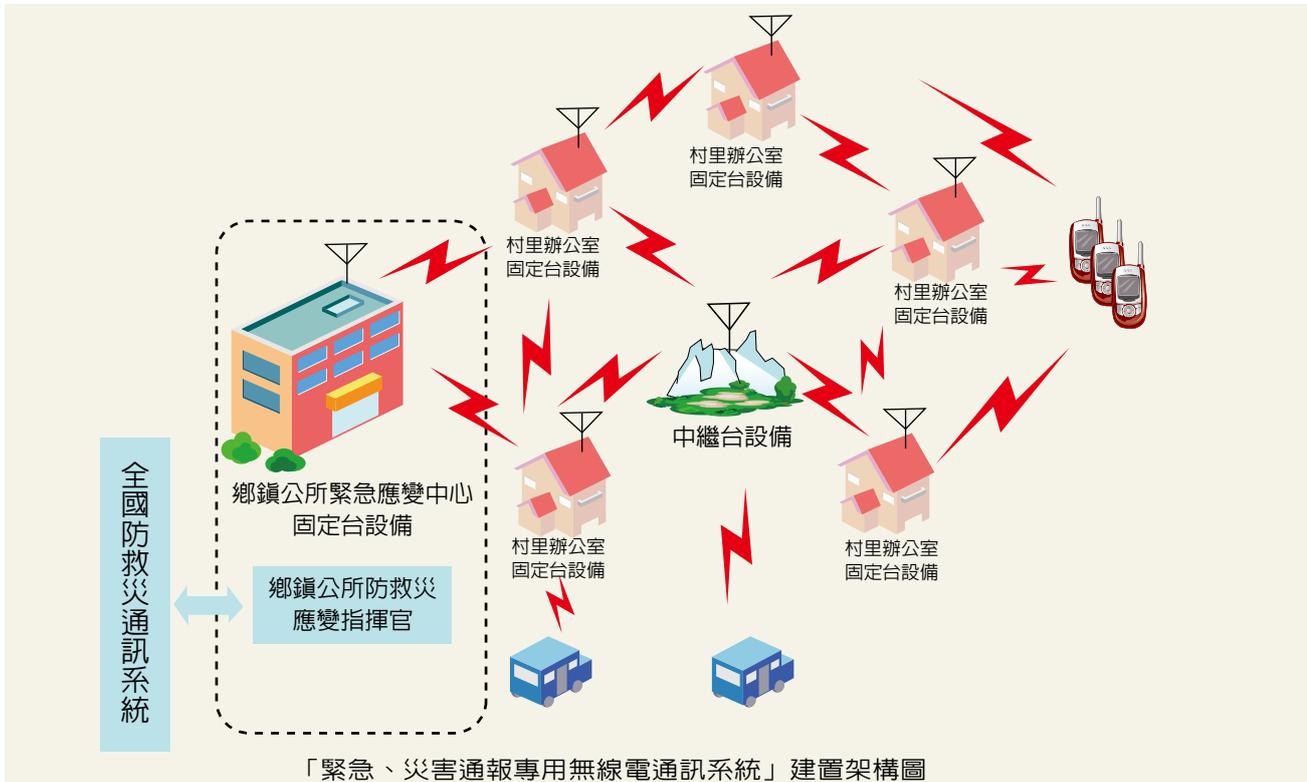
## 一、前言

國家通視訊傳播委員會（以下簡稱本會）為提昇及強化偏鄉地區緊急救難及防救災通報能量，特別指配6個頻率專供偏鄉地區鄉鎮公所與轄內村里作為救難及防救災通報系統建置之用。

桃園縣復興鄉公所於民國98年10月及99年5月依法申請頻率指配及完成電臺架設，經審驗完成後於99年6月取得全國首張偏鄉地區「緊急災害通報專用無線電系統」執照。本會為使其他山地偏鄉地區鄉鎮公所

所能參照復興鄉公所建置緊急災害通報專用無線電系統，特於99年6月18日邀集行政院災害防救辦公室、內政部消防署等相關單位及北部20個偏遠地區鄉鎮公所在桃園縣復興鄉舉辦觀摩座談會。

行政院中央災害防救會報於99年7月16日第14次會議邀請本會報告復興鄉建置案例，主席 吳院長兼召集人肯定本會能主動規劃鄉鎮層級的專屬防災無線電頻率，復於99年10月20日第15次會議中，指示本會就有關預算編列與分工執行事項提報中央災害防救



委員會研議。

本會遵示研提「緊急、災害通報專用無線電通訊系統建置規劃建議」，經99年12月28日第16次會議原則通過，主席 吳院長兼召集人裁示本建置案由內政部消防署主政，本會技術協助內政部消防署辦理。

## 二、緊急、災害通報專用無線電通訊系統簡介

「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」主要係建置一套由鄉（鎮）公所到地方村（里）、部落鄰之防救災通訊系統，另外輔以車機臺、手持臺設備，使災害現場第一線訊息周知全鄉，爭取防救災之時效。另藉由鄉鎮公所緊急應變中心防救災行動指揮官，將防救災資訊通報結合原已建置之全國防救災通訊系統，使中央、縣(市)政府防救災資訊或是偏鄉部落、潛勢災區防救災資訊均能於第一時間傳遞交流，整體防救災工作更加順暢。「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」建置架構如圖所示。

「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」系統特色綜括如下：

- (一) 「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」之操作及維護簡易（類似警用或消防用無線電），無需特別專業訓練即可上手(即按即通話)。電力中斷時，鄉公所及村長辦公室之固定臺仍可藉由不斷電系統及小型發電機維持運作。
- (二) 「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」之車機臺及手持臺等行動擴充設備，只要車輛有油或電池有電，即可保持通訊暢通無虞，可彌補行動通訊基地臺因電力或傳輸受損而通訊中斷之缺失。
- (三) 「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」群呼功能，災害現場能傳遞第一線訊息周知全鄉，爭取防救災時效。
- (四) 視需要於偏鄉地區消防機關、警察分局等災害防救單位建置「緊急、災害通報專用無線電通

訊系統」固定臺，防救災單位可守聽通報情資以應變，讓防災體系中不同層級及單位能掌握一致資訊。

- (五) 災害發生時「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」以固定臺通訊網路連通整個鄉（鎮）公所與村（里）地方各層級防救災體系，而災區現場通信可藉由車機臺、手持臺作機動補強，達到通訊無死角目標。
- (六) 「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」係屬專用無線電臺性質，所使用之無線電頻率由本會專案指配，受電信法合法保障。倘日後發生頻率遭干擾，NCC將受理申告並予以迅速排除。

## 三、需求與規劃情形

### (一) 建置需求及經費預估

「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」建構係以偏鄉地區鄉（鎮）公所與其所轄村里間通報需求、災區現場與防救災單位通報需求為主，並以偏遠部落地區等易產生通訊孤島現象之偏鄉為優先建置對象。

本會將人口密度低於全國平均人口密度五分之一之鄉(鎮、市)或距離直轄市、縣(市)政府所在地7.5公里以上之離島地區列為「偏遠地區」，根據內政部戶政司98年12月底統計資料，台灣地區人口密度為639人/平方公里，爰以各鄉(鎮、市)人口密度127.8人/平方公里以下列為偏遠鄉鎮，共計64鄉鎮市，另離島地區計17鄉鎮，未計澎湖縣馬公市及高雄市旗津區，共計偏遠鄉鎮79處。

本會於99年11月18日、19日邀集行政院災害防救辦公室、內政部消防署、行政院原住民族委員會及偏鄉地區鄉(鎮)公所等相關單位，分別於台北及高雄召開「緊急、災害通報專用無線電通訊系統」建置需求規劃說明會。會後並函請各偏鄉(鎮)公所視實際需要備函檢附需求調查表提出建置需求，經統計共56個鄉鎮提出建置需求。

參考桃園縣復興鄉建置案例所需費用，推估56處偏鄉所需建置經費共計新臺幣112,154仟元。另有關委外技術服務費用會設計、協辦招標決標及履約監造等，以建置經費5.5%估價費用為新臺幣6,168仟元，本案所需經費總計約新臺幣118,322仟元。

## (二) 分工執行事項

按推動組織業務職掌及執行事項內容，建議分工執行如下：

## 四、結語

參酌本會研擬之「緊急、災害通報專用無線電通訊系統建置規劃建議」，內政部消防署訂定「偏鄉地區緊急、災害通報專用無線電系統建置執行計畫」，第一階段試辦機關為宜蘭縣政府（大同鄉公所）、新

竹縣政府（尖石鄉公所）、臺中市政府（和平區公所）、南投縣政府（國姓鄉公所、仁愛鄉公所、信義鄉公所）、高雄市政府（那瑪夏區公所、茂林區公所、桃源區公所）、臺東縣政府（卑南鄉公所、東河鄉公所）等11個鄉（區）公所；按第一階段規劃期程，預計於100年8月31日前完成建置。依執行計畫暫定之第二階段建置機關（45處鄉（鎮）(區)）及其他有需求之機關，須於100年10月31日前向內政部消防署提報建置計畫書。

為圓滿達成行政院 吳院長所指示之任務，本會特別成立跨處室之專案工作小組，積極協助內政部消防署辦理「偏鄉地區緊急、災害通報專用無線電通訊系統建置」，期能於規劃期程內完成本系統建置案，俾圓滿達成任務。



（本文作者為北區監理處科長）

執行事項	主辦機關	配合機關
整體系統建置之督導	行政院災害防救辦公室	
研擬「偏鄉地區緊急災害通報專用無線電通訊系統建置」規劃建議	國家通訊傳播委員會	國家通訊傳播委員會 行政院原住民族委員會 內政部(警政署) 實施建置之鄉（鎮、區）公所及縣(市)政府
專用頻率核配規劃		
專用電臺架設許可審查及架許證核發		
電臺設備(電信管制射頻器材)進口許可審核		
專用電臺設備審驗		
專用電信執照核發		
建置經費預算編列	內政部(消防署)	
辦理委託規劃設計監造案招標作業		
辦理系統建置招標作業及督導系統建置		
研訂使用管理及教育訓練等規範		
系統測試	實施建置之鄉（鎮）公所	

## 委員會重要決議

101.5.1-101.5.31

日期	事項
101年5月2日	審議通過「廣播電視法修法架構與議題」草案辦理產官學界諮詢會議。
101年5月11日	照案通過第332次分組委員會議決議案件。
	核准中華電信股份有限公司經營代理Thuraya衛星行動通信業務。
	許可新永安有線電視股份有限公司所報有線廣播電視數位化實驗區計畫。
	審議通過辦理「第11梯次廣播電臺釋照規劃」草案並辦理聽證會事宜。
101年5月14日	照案通過第333次分組委員會議決議案件。
	審議通過「國家通訊傳播委員會審查廣播事業聯播處理要點」草案並辦理預告事宜，以廣納業者意見。
	許可財團法人寶島客家廣播電台等3家聯播主播台申請聯播案。
	審議通過「無線廣播電視電臺設置使用管理辦法」部分條文修正草案之預告，以保障聽眾及廣播業者權益。
101年5月16日	審議通過為因應關閉無線電視類比訊號，對「有線廣播電視法第37條」法規適用疑義以公函下達相關協會、系統經營者及無線電視業者，業管處並擇日召開說明會以求周知。
	審議通過財團法人電信技術中心「100年度業務報告書」及「100年度決算書」函送立法院審查，並副知行政院主計總處。
	審議通過廢止「電腦網路內容分級處理辦法」。
	審議通過「有線廣播電視系統工程技術管理規則」部分條文修正草案之發布，以因應有線廣播電視數位化，維護與保障訂戶收視品質。
101年5月23日	照案通過第334次分組委員會議決議案件。
	審議通過： 一、緯來綜合台100年10月11日播出之「姊妹淘心話」節目，其內容違反電視節目分級及不得播出妨害兒童或少年身心健康節目規定，依衛星廣播電視法及其相關規定裁處罰鍰，並應立即改正。 二、好萊塢電影台100年11月19日播出之「從地心竄出2」節目，其內容違反電視節目分級及不得播出妨害兒童或少年身心健康節目規定，依衛星廣播電視法及其相關規定裁處罰鍰，並應立即改正。 三、八大綜合台100年12月8日播出之「世界第一等」節目，其內容違反不得播出妨害兒童或少年身心健康節目規定，依衛星廣播電視法及其相關規定裁處罰鍰，並應立即改正。 四、TVBS新聞台101年1月3日播出之「午間12、13點整點新聞」，其內容違反不得播出妨害兒童或少年身心健康節目之規定，依衛星廣播電視法及其相關規定裁處罰鍰，並應立即改正。

日期	事項
101年5月23日	<p>五、東森新聞台101年1月3日播出之「攔截新聞」，其內容違反不得播出妨害兒童或少年身心健康節目之規定，依衛星廣播電視法及其相關規定裁處罰鍰，並應立即改正。</p> <p>六、非凡新聞台100年12月28日播出之「非凡全球報導」，其內容違反節目應與廣告區分規定，依衛星廣播電視法及其相關規定予以警告。</p> <p>七、中天新聞台、中天綜合台及中天娛樂台100年11月17日播出之「Forever Crazy瘋馬」廣告，應注意不得播出妨害兒童或少年身心健康節目及電視節目分級規定，請發函促其改進，以免違法受罰。</p> <p>八、華視無線台（主頻）100年11月27日播出之「WOMAN愛旅行」，其編審作業應注意節目與廣告須明顯分開規定，請發函促其改進。</p>
	<p>許可財團法人慈濟傳播人文志業基金會所屬「大愛二台」及博斯數位股份有限公司所屬「Golf Channel」換發衛星廣播電視節目供應者頻道執照。</p>
	<p>審議通過「有線廣播電視公益性、藝文性、社教性等節目專用頻道規劃要點」修正草案函請系統經營者及各縣市政府提供意見，並辦理公開說明會，以廣納意見。</p>
	<p>審議通過以附附款許可財團法人公共電視文化事業基金會籌設高畫質頻道(CH30)，上述附款為：公視應於正式營運後三年內，依所提營運計畫之財務規劃籌措資金到位；如未履行附款，本會將依行政程序法第123條第2款規定廢止其電視執照。</p>
	<p>一、許可競業信息股份有限公司經營「美國之音亞洲電視台」、惟達科技股份有限公司經營「CATCH PLAY電影台」、壹傳媒電視廣播股份有限公司經營「壹電視資訊綜合台」及美商時尚電視有限公司經營「Fashion One頻道」</p> <p>二、不予許可愛爾達科技股份有限公司經營「愛爾達育樂台」、靖洋傳媒科技股份有限公司經營「靖天體育台」及台灣優視媒體科技股份有限公司經營「台灣休閒娛樂台」</p>
101年5月31日	<p>審議通過「通訊傳播基本法」修正草案，並辦理諮詢會議及與其他機關協商事宜。</p>
	<p>照案通過第335次分組委員會議決議案件。</p>
	<p>審議通過本會102至105年度中程施政計畫草案及102年度施政計畫草案。</p>
	<p>准予核發威達雲端電訊股份有限公司申請彰化縣市內網路業務特許執照。</p>
	<p>許可新永安有線電視股份有限公司所報有線廣播電視數位化實驗區計畫。</p>
	<p>審議通過增修行動電話及第三代行動通信防災緊急訊息傳遞區域簡訊服務相關條文，以因應複合性重大災害。</p> <p>審議通過三立新聞台等7案件，於裁處廣播電視事業罰鍰案件處理要點第3點未修正前，另為「警告」處分。</p>

