



國家通訊傳播委員會
NATIONAL
COMMUNICATIONS
COMMISSION

「推動無線寬頻接取與運用」 政策規劃方案

國家通訊傳播委員會
中華民國 95 年 9 月 11 日

公開徵詢意見外界回應情形及本會立場說明摘要

本會業於本(95)年 8/2~8/17 將「推動無線寬頻接取與運用」政策規劃方案公告，進行公開意見徵詢期。在公開意見徵詢期間，收到北電網絡股份有限公司臺灣分公司、上齊通訊股份有限公司、中華電信股份有限公司、威寶電信股份有限公司、台灣易利信股份有限公司、遠傳電信股份有限公司、大眾電信股份有限公司、STAR Group Limited、台灣固網股份有限公司、寰訊科技顧問股份有限公司、亞太電信集團/亞太固網、新世紀資通股份有限公司、WiMAX Forum、及 Intel Corporation 共十四分意見書（依意見書收到順序排序，各公司詳細意見書內容見本會網站 <http://www.ncc.tw/consult/consult-950802.htm>），顯見外界對此項業務釋出非常關切。

按回應意見內容分析，大致可分為第三代行動通信經營者（中華電信、威寶電信、遠傳電信、亞太電信）、數位式低功率經營者（大眾電信）、技術研發與設備廠商（北電、上齊、易利信、寰訊、WiMAX Forum、Intel Corporation）、以及固網業者（台灣固網、新世紀資通）等四大類。各類業者對各議題之回應意見方向上大致相同，爰以四大類將各界意見歸納分析如下表：

議題	第三代行動通信經營者	數位式低功率經營者	技術研發與設備廠商	固網業者
頻譜規劃	應參考 ITU IMT-2000 規劃	將 2.5~2.69GHz 間之 190MHz 全部規劃供 TDD 模式使用	易利信：應參考 ITU IMT-2000 規劃 北電 & 寰訊：保留公眾頻譜供各縣市政府及公領域使用	
釋出頻寬	減少釋出頻寬。(每張 15~25MHz)	每張 40~60MHz	Intel：每張 30~40MHz	
頻率干擾防制	應參考 ITU IMT-2000 規	政府應規劃每執照頻段	Intel：政府多核配 5MHz	

	劃	間之護衛頻帶	予業者，由業者自行規劃所需之護衛頻帶。	
執照張數	中華：每區 2 張 亞太：台灣市場胃納量容不下過多競爭業者	本階段 1 張，未來再發 2 張。		開放張數建議視市場規模適度開放
釋照作業時程	應參酌技術進展再予釋照。2009 年上半年較適當，若為鼓勵國內產業，提前至 2008 年中即可。		儘速開放	視技術、市場及產業成熟度規劃，對日期不設限。
特許方式及程序		本階段採審議制，未來再議。		新世紀：採審議制
特許費及頻率使用費	應顧及與 3G 業務之公平競爭	建議營運初期二年可適當調降特許費		應考量新經營者負擔
分區與全區執照	中華：每區 2 張 威寶：是否同意經營者間合併	本階段採分區，未來釋照採全區。	建議有全區執照釋出	
業務定義	威寶：文字修正			文字內容可於訂定法規時更細緻化討論
執照年限	10~15 年	15 年	10~15 年	10 年以上

有關釋照時程係自行政院 NICI 小組會議規劃、經濟部 M-Taiwan 計畫執行等一系列討論所定，已屬政府政策，本會雖為獨立機關，基於政府一體，對本會成立前即已討論成型之政策仍應考量政策延續性。此外基於通訊傳播基本法第六條鼓勵通訊傳播新技術及服務發展之精神，本會對此技術仍在演繹、商品化設備尚不充分、商業營運模式仍在摸索之新興業務，採取以下原則處理：

- 1.現階段本業務仍近似實驗營運性質，爰採較寬鬆門檻、較多營運者，但較短有效期執照原則。

期望在多家參與、充分競爭之環境中能刺激出更多更富創意之營運模式。

為顧及本階段各經營者之立足點競爭公平性，各執照營業區域均相同。考量釋出頻譜多寡及引進新經營者之必要性，釋出分區執照。

在符合相關法規規定之原則下，同意各經營者於獲得特許執照後之垂直水平合併行為。

執照有效期不宜過長，具有實質發展能力者即應受到一般商業營運模式之挑戰，無法再發展者即應歸還頻譜資源，供其他業者或業務使用。

妥善使用頻譜資源，顯示業務發展前景之本階段經營者，有機會換發新執照。

- 2.對換發新執照之經營者，調整其特許所應負擔之義務，採與類似業務經營者相同經營條件為原則。

維持通訊傳播市場之競爭公平性。

- 3.若證明此業務之發展性，本會不排除適時再釋出新頻譜新執照。

新釋出頻譜資源將以核發全區執照為原則。

新釋出執照即採與類似業務經營者相同經營條件為原則。

另依據通訊傳播基本法第八條之精神，在新技術新服務輩出之際，經營者網路及服務互通互運是一項重要目標。本會將視國際通行互通互運(IOT: Inter Operability Testing)標準，適時要求經營者配合之。

目 錄

壹、緣由.....	6
貳、無線寬頻接取技術之進展	10
參、無線寬頻接取使用之頻譜	12
肆、國外無線寬頻發照狀況	15
伍、我國「推動無線寬頻接取與運用」各項議題政策規劃...	16
陸、聽證討論議題	25

壹、緣由

1. 無線通訊服務從第一代的類比式行動電話 AMPS 問世並獲得消費者的青睞後，隨著通訊科技的演進，第二代行動電話 GSM，以及近來的 GPRS、3G、WiMAX 等各項技術陸續推出，使得行動通訊已日漸成為通訊服務主流。
2. 綜觀全球無線通訊服務趨勢，藉著通訊與廣播匯流、固定與行動網路結合，一個可提供消費者隨時隨地藉由各式各樣終端設備來獲取各種所需服務之環境，亦即 U 化網路社會，已成為各國建構無線通訊環境之目標，而提供無線寬頻接取網路架構正是達成此目標的重要基礎。
3. 第二代行動電話是通訊產業及服務業因應已知通訊服務需求而生(service driven)，第三代行動電話是通訊產業預測通訊服務需求而生(provider driven)，近來之 WiMAX 等寬頻技術則是由資訊設備廠商預測通訊服務需求而生(manufacturer driven)。新技術所帶來之數據傳輸能力與提供服務之多樣化能力雖然愈來愈強，但發照初期能掌握之消費者真正需求、商業服務營運模式與可購買之商品化設備，卻充滿更多之不確定性，使得開發新技術新服務之通訊傳播服務經營者經營風險愈來愈高。
4. 行政院科技顧問組於去(94)年 6 月中旬召集成立『台灣 WiMAX 發展藍圖工作小組』，開始緊鑼密鼓進行跨部會的規畫，以三個月時間制訂「TW-WiMAX 發展藍圖」¹。經濟部工業局已配合將 WiMAX 列為「M-Taiwan 計畫」重要技術選項，並從去年(94)下半年起展開測試。
5. 依據通訊傳播基本法第 3 條²、國家通訊傳播委員會組織法第 2 條³與第 3 條第一款、第二款、第四款⁴及電信法第 12 條第 7 項

¹ 新聞發布：交通大學電信 <http://www.cm.nctu.edu.tw/news/news.php?Sn=19>

² (1)為有效辦理通訊傳播之管理事項，政府應設通訊傳播委員會，依法獨立行使職權。(2)國家通訊傳播整體資源之規劃及產業之輔導、獎勵，由行政院所屬機關依法辦理之。

³ 自本會成立之日起，通訊播相關法規，包括電信法、廣播電視法、有線廣播電視法及衛星廣播電

⁵與第 14 條第 6 項⁶，本會負有開放「無線寬頻接取業務」之職掌，爰本會於本(95)年 5 月底之施政計畫中將「推動無線寬頻接取與運用」列為施政重點⁷，預定於本年 12 月 31 日前完成無線寬頻接取之頻譜規劃、相關頻譜騰讓清理工作、及訂定釋出頻譜所需之相關管理規則。

6. 為推動我國無線寬頻接取與應用業務之發展，本會組成專案小組，邀請包括行政院 NICI 小組副執行秘書蔡志宏教授、台北市研考會主委周韻采博士、經濟部技術處及工業局代表、行政院研究發展考核委員會資訊處何全德處長、交大唐震寰教授、中山大學林根煌教授、台大鐘嘉德教授、台大葉疏教授、清大彭心儀教授、電信技術中心簡仁德董事長、資策會羅德和副執行長、及科法中心王郁琦主任等專家學者，組成諮詢小組⁸。
7. 專案小組已先後召開共計 14 次會議討論，包括 7 次會內會議先凝聚會內共識及 7 次邀請專家學者參與之「無線寬頻接取與應用」諮詢會議⁹，就本開放業務擬定對外公開徵詢意見(草案)文件。
8. 本份聽證公告文件清楚描述了本會對「推動無線寬頻接取與運用」之重要議題政策規劃，其重點及理由摘要簡述如下：
 - (1)以 2.5~2.69GHz 頻段為本業務釋出重點，供行動型服務使用
 - 因國內外各設備廠商以研發行動型應用為主。
 - 已協調規劃 3.4~3.487GHz 共計 87MHz，開放供固網業者申請使用，在可預見之未來應足夠固網業者之需求。
 - (2)釋出部分頻譜資源 90MHz，以 30MHz 為一區塊，經營者應將所

視法，涉及本會職掌，其職權原屬交通部、行政院新聞局、交通部電信總局者，主管機關均變更為本會。其他法規涉及本會職掌者，亦同。

⁴ 本會掌理事項，第一款：通訊傳播監理政策之訂定、法令之訂定、擬訂、修正、廢止及執行。第二款：通訊傳播事業營運之監督管理及證照核發。第四款：通訊傳播工程技術規範之訂定。

⁵ 第一類電信事業各項業務之特許，交通部得考量開放政策之目標、電信市場之情況、消費者之權益及其他公共利益之需要，採評審制、公開招標制或其他適當方式為之。

⁶ 第一類電信事業之營業項目、營業區域、技術規範與審驗項目、特許之方式、條件與程序、特許執照有效期間、事業之籌設、履行保證金之繳交方式與核退條件及營運之監督與管理及其他應遵行事項之管理規則，由交通部訂定之。

⁷ http://www.ncc.tw/plan/國家通訊傳播委員會_95年度施政計畫.pdf

⁸ http://www.ncc.tw/news/plan_detail.asp?id=223

⁹ 諮詢會議會議紀錄(詳公開意見徵詢附件 2)

需要之護衛頻帶規劃於所取得之 30MHz 頻寬內。剩餘 100MHz 視日後發展再予規劃。

- 無線寬頻接取技術標準仍在演進中，行動型業務之商用設備仍少，且無線寬頻接取之營運模式亦在摸索中，未來前景不確定。
- 專家預估成功之無線寬頻商務運轉需要 30MHz 頻寬。

(3)採分區方式釋照，每張執照 30MHz，共釋出 9 張執照。每一申請人(含同一申請人)最多僅能取得一張執照。

- 基於引進新業者增加競爭，進而帶動新穎服務之創新機率，初步規劃執照數應較既有電信集團家數多，以確保新進行動業者至少有獲取一張執照之可能性。

(4)採先審議後競價方式決定特許。競價標的為計算每年應繳特許費之乘數比值，惟計算後之值小於最低金額者，以最低金額計收。乘數比值以 1.5%起標，級距為 0.1%，採一回合競標制。特許費最低金額採漸進方式訂定，第一年北區 3,000 萬、中區 1,000 萬、南區 2,000 萬，第二年北區 4,000 萬、中區 2,000 萬、南區 3,000 萬，第三年後北區 5,000 萬、中區 3,000 萬、南區 4,000 萬。

- 釋出方式採兩階段作業係希望在第一階段能以審查方式淘汰明顯不合格者，惟在技術中立之原則下，申請者很可能會採用不同種技術，而不同技術之優劣甚難判斷且市場上之成功者未必為技術較優者，故於第二階段以競價方式客觀決定得標者。
- 競價值設定為特許費千分比例數值，係不希望得標者像第三代行動通信業務經營者一般(以絕對金額替代未來執照有效期內特許費)，在尚未開台營運前即負擔大筆資金成本壓力，且一次收取預期未來應繳交費用方式，對日後政府財政收入亦有不利影響。
- 加上應繳交最低特許費，係為防止申請者刻意以高特許費乘數比值搶標，佔住資源不積極從事建設，卻可不付出任何代價之情況。
- 為簡化行政作業並防止不理性競價，採一回合競價制。
- 為鼓勵經營者開發新技術新服務，降低進入門檻，規劃漸進式最低特許費配合之。

(5)執照有效期為 6 年，屆期依當時法規進行審核申請換發。

- 無線寬頻接取商業營運模式不明，其特許執照有效期不宜過

長，保留適時檢討業務可行性之彈性應較妥當。

- 現階段係以垂直架構發照，為免得標者日後受到電信法與廣電三法全盤檢討後應配合調整所產生之權益影響，年限不宜過長。
- 業界投資規劃一般以三年做為一商業回收週期
- 南韓及新加坡亦分別僅給予 7 年及 10 年之執照有效期
- 本業務經營內容已跨及廣播領域，應與目前廣播無線電執照核發有效期儘量接近。
- 為給予得標者適當保障，比照「一九〇〇兆赫數位式低功率無線電話業務管理規則」第 31 條第 2 項規定，於特許執照期滿，經營者得申請換發特許執照。

(6)履行保證金北區 5,000 萬、中區 3,000 萬、南區 4,000 萬元。

- 為確保得標者有經營意願。
- 配合籌設同意書有效期，可強化退場機制，或減低投標者僥倖心態，讓有意願投入者有較多獲取經營執照之機會。

(7)無線寬頻接取服務定義為「以寬頻數據傳輸速率提供使用者發送、傳輸或接收符號、信號、文字、影像、聲音或其他性質訊息之通訊傳播服務。經營者採用之技術除應具備支援終端設備達 100km/hr 移動速率且提供平均頻率使用效率高於 2bits/sec/Hz 之數據傳輸能力外，並應為國際相關技術標準組織所訂定。」

- 無線寬頻接取相關技術之研發原意即在提供高速數據傳輸能力。
- 本次釋出執照係專供行動型服務，故要求支援終端移動性。
- 根據國際電信聯合會 ITU-R M.1034-1 建議書，車行速度之定義為可達 100km/hr 之速度，另參考 IEEE 802.16e 數據傳輸能力為於 5MHz 頻寬中下鏈可達 15Mbits/sec，上鏈可達 10Mbits/sec，故採 2bits/sec/Hz 為本業務數據傳輸能力要求。
- 為善用頻譜資源，使監理政策與產業政策橫向聯繫，爰規定業者所採用之技術應為國際間標準組織所通過之技術，以促進國內無線通訊產業之發展。

(8)經營內容可含語音、數據、影像，惟服務內容涉及廣播性質者，仍應遵守相關法律規定。經營者可自行建置營運設施平台並自行提供相關服務，亦可出租營運設施平台容量供取得相關電信執照之服務經營者使用。

- 數位化 IP 核心網路之能力以可因應數位匯流趨勢，預期經營者

將提供語音、數據、影像同時兼具行動能力之所謂四合一服務。

- 為避免類似 MOD 之爭議，服務內容涉及廣播性質者，仍應遵守目前廣電三法或其他相關法律之規定。
- 電信法未修正前雖不便核發水平架構之執照，但符合該觀念之出租平台資源行為宜加以鼓勵。

(9)預定釋照時間為明(96)年 3~6 月

- 為提供我國本業務經營者相關營運模式創新及製造業者設備生產成為創新者之機會。

(10)於文件中善盡告知責任

- 言明「本業務之技術或商業運轉模式尚處於研發階段，且日後不排除再釋出新執照，申請者應充分瞭解與評估營運風險。」

貳、無線寬頻接取技術之進展

1. 在數位匯流日趨明顯之今日，既有固定網路所提供之高數據傳輸速率但低終端移動能力，或既有行動網路所提供之高終端移動能力但低數據傳輸速率，已無法滿足消費者需求。服務提供者急需一種能提供高數據傳輸速率與高終端移動能力之接取技術，以創造符合未來生活型態需求之嶄新服務模式。此即為無線寬頻接取技術發展之濫觴。有的技術由固定網路概念出發，希望能在高傳輸速率之基礎上提升終端用戶行動之自由度(如 IEEE 802.16)；有的技術由行動網路概念出發，希望能在高移動能力之基礎上，提升終端用戶之高數據傳輸能力(如 WiBro 及 IEEE 802.20)。
2. 無線寬頻接取乙詞目前僅為概念性用語，尚無明確之定義。英文名稱 WBA(Wireless Broadband Access)與 BWA(Broadband Wireless Access)均指同一件事。一般來說，無線接取技術指的是可藉由空中介面提供高速數據傳輸能力之技術。其運作頻率大都低於 6GHz，具有 256kbps 以上至數十 Mbps 之數據傳輸能力；其可支援之終端設備移動性由固定、步行逐漸有可至車行或高速鐵路速度之技術標準問世；其基地台之涵蓋範圍通常可由數公里

至數十公里¹⁰。

3. 現有無線寬頻接取技術包括

- IEEE 802.16
 - IEEE標準委員會(standard board)於1999年成立IEEE 802.16(或稱BWA)工作小組，目的在研究做為全球大都會無線寬頻接取網路佈建時之技術規範。最初規劃是以10~66GHz為工作頻率，70Mbps傳輸速率及50Km涵蓋範圍為目標。
 - 第一個802.16之標準於2001年12月通過，之後又陸續通過802.16a, 802.16b, 802.16c來處理有關無線電頻譜、通信品質及網路互運之議題。
 - 為符合歐洲電信標準協會(ETSI)相關HiperMAN標準，該小組不另訂一致性及測試(conformance and test)規範，並在2003年9月提出修訂版802.16REVd。
 - 產業界組成WiMAX Forum，將802.16系列標準稱為WiMAX(Worldwide Interoperability for Microwave Access)，希望能提升相關無線產品之相容性及互運性，並為產品進行認證。
 - 工作小組於2004年，提出固定寬頻無線接取網路標準，IEEE 802.16-2004。
 - 為納入產品移動性功能，工作小組另訂定802.16e技術標準，該標準已於2005年12月經IEEE認可。
- HiperMAN
 - 為歐洲電信標準協會(ETSI)之寬頻無線接取網路小組所訂定。HiperMAN為High Performance Radio Metropolitan Area Network之縮寫。
 - 目的在提供於歐洲2~11GHz頻率無線接取通訊標準
 - 該技術採用了IEEE 802.16-2001之基礎媒體接取控制層規約，故能與IEEE 802.16-2004系列標準互連互運。
- WiBro
 - 為南韓制定的無線通訊標準，號稱與移動式 WiMAX標

¹⁰ http://www.ida.gov.sg/idaweb/media/PressRelease_LeadStory_Main.jsp?leadStoryId=L96&versionId=2

- 準相容。WiBro為Wireless Broadband之縮寫。
- 其就移動性與速度而言，市場目標定位為界於WLAN與IMT-2000之間。
 - 南韓KT與SKT兩大電信業者在2006年6月30日正式推出WiBro服務。
 - IEEE 802.20
 - 儘管IEEE 802.16e已具備更大的涵蓋範圍，但因其原本設計是以固定無線接取為主(以提升802.11b或稱Wi-Fi涵蓋範圍)，故其規約可能會存在有不利高速移動下有效接取之因子。因此，IEEE標準委員會在2002年12月成立了802.20工作小組。
 - IEEE 802.20工作小組又稱Mobile Broadband Wireless Access(MBWA)，目的在訂定高速行進之設備之分封空中界面標準規範，以提供IP化之服務。
 - 惟近期據消息報導指出IEEE標準協會(IEEE-SA)標準委員會宣佈，似乎已暫停IEEE 802.20工作小組的一切活動。
 - Flash-OFDM
 - 目前已有電信設備商Qualcomm推出具實務商用經驗之高速無線通信服務。

參、無線寬頻接取使用之頻譜

世界各國發展無線寬頻接取採用之頻段及我國頻譜分配策略說明如下¹¹

- 700MHz頻段：
 - 該頻段之頻率特性為具有穿透力高、涵蓋範圍較廣、建置成本低等優點，國際間如美國正打算將類比電視數位化所空出頻段重新規劃做為無線寬頻使用。
 - 該頻段目前在國內為供類比電視改善收視不良地區使用，行政院國家資訊發展推動小組(NICI)於94年9

¹¹ 本會資源管理處 WBA 頻譜規劃報告(詳公開意見徵詢附件 1)

月9日通過「數位電視導入時程及配套措施」行動計畫，將分階段自2008年從離島地區開始收回類比電視頻道，以2010年全面收回類比電視及電視數位化為目標。該頻段收回後之用途，將視未來科技發展、國際標準及市場需求進行實際規劃。

- 2.3~2.4GHz頻段：

- 南韓採用該頻段以 802.16 標準為主的無線寬頻技術，即 WiBro，南韓政府於2005年初發放頻譜許可證，計有KT電信、SKT電信、Hanaro電信等三家取得執照；南韓政府期望在 2006 年實現商業服務，在2008年能發展1千萬用戶，惟目前Hanaro 電信已將執照繳回。另新加坡已於2005年5月經由拍賣方式由2家公司取得無線寬頻接取執照，澳洲以及美、加等國亦將該頻段規劃供無線寬頻接取使用。
- 該頻段我國已指配供軍、公及民用等用途使用，因既設電台數量非常多，且使用上有其必要性，騰讓困難，因此目前不考慮開放供無線寬頻接取服務使用。

- 2.5~2.69GHz頻段：

- 新加坡於2005年5月經由拍賣方式由4家公司取得無線寬頻接取執照，另美國、加拿大、墨西哥與巴西等國目前亦規劃上述頻段供無線寬頻接取使用。
- 歐盟方面，因WRC-2000決議將2.5-2.69 GHz頻段分配供IMT-2000業務使用，因此除非無線寬頻接取被納入IMT-2000技術家族，否則大部分的會員國不會考慮將2.5GHz頻段開放供無線寬頻接取技術使用。
- 該頻段於「中華民國無線電頻率分配表」配置上，原依ITU之WRC-2000決議，供IMT-2000業務使用，然為配合無線寬頻接取服務開放，94年9月8日已修正通過本頻段亦可供無線寬頻接取業務使用。目前該頻段尚有經濟部所轄之台灣電力公司(54筆)、水利署第十河川局(4筆)及國防部(1筆)等單位共計59筆既設電台仍在使用中，本會將積極辦理頻率清理騰讓作業，預計於95年底完成頻率騰讓、清理工作¹²。

¹²台灣電力公司現有使用既設電台為 54 筆將配合於 95 年 12 月底繳回該頻率，水利署第十河川局現

- 3.4~3.7GHz頻段：
 - 歐盟、拉丁美洲及部分亞洲國家如中國大陸、香港等國已規劃或研議該頻段供無線寬頻使用。
 - 該頻段國內已有國防部、中視、台視等單位90筆既設電台及固定衛星服務（FSS）下鏈約8000多筆用戶使用中，因既設電台數量甚多，騰讓困難，無法規劃開放專供WBA業務使用。
 - 惟經協調可和諧共用部分，可依「固定通信業務管理規則」開放供固定通信網路經營者(以下簡稱固網業者)申請使用，在技術中立原則下，固網業者可運用WBA技術，做為建設最後一哩(Last Mile)無線用戶迴路(WLL)之選擇性替代方案。
 - 本會在頻率和諧共用原則下，協調規劃3.4~3.487GHz共計87MHz供固定通信綜合網路或市內網路經營者申請使用。
 - 該頻段截至目前為止，本會已同意12件無線寬頻接取實驗申請案¹³。

- 5.8GHz頻段：
 - ITU規劃之免使用執照之頻段，包括可供工、科、醫使用之2.4GHz及5.8GHz頻段，使用此頻段必須忍受其他低功率設備之干擾。
 - 有關5.8 GHz免使用執照頻段，我國已開放供工、科、醫使用。未來無線寬頻接取業務亦將在符合「低功率射頻電機技術規範」條件下開放使用。

有使用既設電台為4筆，已核准新頻率供其移頻使用，該局目前正辦理新電台設置申請作業，國防部現有使用既設電台為1筆，已核配新頻率供移頻使用，目前正辦理相關建置作業。

¹³12件實驗申請案包含上齊(1案)、亞太固網(3案)、中華電信(1案)、台灣固網(1案)、宏碁(1案)、電信國家型計畫辦公室(1案)及新世紀資通(1案)等9案已取得實驗電台執照，目前實驗中，另台灣固網(1案)、清華大學(1案)及中華電信(1案)目前正辦理實驗電台架設許可證申請中。上述實驗除清華大學(1案)及中華電信(1案)申請案外，其餘申請案預定終止日均為96年3月(含)前。

肆、國外無線寬頻發照狀況

1. 對無線寬頻接取業務之開放目的、開放方式與應用技術等，多數國家仍在討論階段，預期在 2007-2008 年開放。電信先進國家中，目前僅美國、日本、南韓及新加坡對此有程度不一的開放：美國採業務及頻率執照分離，日本採審議制發放業務及頻率執照，南韓則採先審查後競標方式，新加坡則採拍賣方式辦理。
2. 日本經營 PHS 通訊服務的鷹山株式會社 (Yozon)，已於 2005 年 12 月底開始在東京 23 區提供 WiMAX 服務，不過此項 WiMAX 服務所採用的是 IEEE 802.16-2004，屬固定式的無線寬頻服務。而與 NTT DoCoMo 同為 3G 行動通訊業者的 KDDI，則是在 2006 年 2 月中，於大阪開始進行行動式的 IEEE 802.16e 的 WiMAX 測試，NTT DoCoMo 在 2006 年 3 月 28 日對外宣布將進行 IEEE 802.16e 標準之 WiMAX 戶外測試活動，作為未來無線寬頻網路服務商業化之準備，而該測試所需的無線基地台已向通訊服務業務主管機關總務省進行免許可執照的申請。
3. 南韓採取限定營運業者使用 WiBro 技術的策略，其使用頻段為 2.3GHz，並於 2005 年 1 月進行拍賣，執照使用年限 7 年 (2005 至 2011)，競標結果由 KT、SKT、Hanaro 三家業者得標，執照費 SKT 及 Hanaro 皆為 1,170 韓圓 (約新台幣 40 億)，KT 則為 1,258 億韓圓 (約新台幣 43 億)¹⁴。惟 Hanaro 在 2005 年 5 月便已宣佈放棄 WiBro 執照，故韓國目前僅有二家業者正進行相關商業營運建設，並已在 2006 年 6 月 30 日正式推出 WiBro 服務。
4. 新加坡係將 2.3GHz 頻段分成每 5 MHz 為一區塊，2.5 GHz 頻段分成每 6 MHz 為一區塊，由競標者自行評估要標購多少個區塊，每一競標者最多可標 6 個區塊，而 SingTel、StarHub 等既有寬頻提供者，則限制其僅能夠買 4 個區塊。新加坡於 2005 年 4 月起開放業者競標 WiMAX 頻段及營運執照，同年 5 月開標，結果共有 6 家業者順利取得頻段可進行商業營運建設。業者競價的標的是

¹⁴ 94 年度經濟部委託財團法人資訊工業策進會辦理分包學術機構研發論文集：頻譜的分配與研究。
作者：唐震寰、劉孔中、虞孝成、彭心儀。

頻率的使用權，屬一次性費用，競價結果每區塊得標金由 215,200 至 550,000 新加坡幣（新加坡幣與台幣約為 1:20.5）不等，頻率的使用期為 10 年。除了頻率區塊使用權得標金外，每家業者每年仍須再繳交頻率管理費（2.3GHz 部分，每區塊為 13,200 新加坡幣；2.5GHz 部分，每區塊為 13,500 新加坡幣）及基礎設施營運執照費（金額為每年營業額之 1%）。¹⁵

伍、我國「推動無線寬頻接取與運用」各項議題政策規劃

1. 本業務議題規劃之基本原則為(1)鼓勵通訊傳播新技術及服務之發展。(2)謹慎規劃稀有頻譜資源。(3)以公開、公平、效率及技術中立原則進行執照之特許作業。另依據通訊傳播基本法第八條之精神，本會將視國際通行互通互運(IOT: Inter Operability Testing)標準，適時要求經營者配合之。
2. 在無線寬頻接取所需頻譜資源部分，目前以 2.5~2.69GHz 及 3.4~3.7GHz 兩頻段為主。其中 2.5~2.69GHz 部分，係此次釋出頻譜及本文件後續討論政策之焦點所在。因國內外各設備廠商以研發行動型應用為主，爰規劃此頻段核發行動類執照。至於 3.4~3.7GHz 部分，現階段已可依「固定通信業務管理規則」，在頻率和諧共用原則下，開放供固網業者申請做為建設最後一哩之無線用戶迴路使用¹⁶。本頻段因有中華電信公司所屬中新 1 號衛星下鏈頻段約 300MHz 頻寬¹⁷使用中，過去不易為固網業者運用，經本會協調規劃後，中華電信同意減少使用兩個轉頻器，故已挪出 3.4~3.487GHz 共計 87MHz 頻譜資源，在可預見之未來應足夠固網業者之需求。

¹⁵ <http://www.ida.gov.sg/idaweb/media/infopage.jsp?infopagecategory=&infopageid=I3428>

¹⁶ 8/2~8/17 公開徵詢期間 Star Group Limited 提問，雖然擬釋出頻段為 3.4~3.487GHz，但對 3.7~4.2GHz 亦有可能受到干擾，建議本會先進行嚴格測試及綜合評估後再議。本會初步回應：(1)因 3.7~4.2GHz 與 3.4~3.487GHz 頻段並未重疊，若有干擾疑慮，可運用有效技術改善或另行協調。(2)核准固網業者申請利用此頻率建設基地臺前，後經過干擾測試之驗證，故干擾疑慮應可大幅減低。(3)Star Group Limited 亦可利用遮幕技術(mask)將自身 LNP 之工作頻寬予以縮減，避免被干擾機會。

¹⁷ 此 300MHz 係由中華電信與新加坡電信共同使用，雙方以水平極化及垂直極化作為使用權利之界分方式。惟新加坡電信未向我國申請衛星頻率落地權，故國內這 300MHz 頻段僅有中華電信使用。

3. 為能掌握技術與服務研發契機，配合世界潮流及呼應國內各界加

速推動無線寬頻接取之需求，規劃仍暫依現行第一類電信垂直發照模式，以釋出執照搭配核給所需營運頻率之方式推動本項業務。至於中性釋出頻譜資源由獲取者選擇投入之業務與所使用技術，以及採基礎建設平台之水平發照概念，待電信法與廣電三法通盤檢討時再予討論。¹⁸

4. 無線寬頻接取所需頻譜資源之釋出對象，在 2.5~2.69GHz 部分，因規劃以核發新業務執照方式辦理釋出作業，故無既有經營者存在，未來釋出也不擬對申請者有經營任一電信業務之情事，訂定限定或排除資格之規定；在 3.4~3.7GHz 部分，依「固定通信業務管理規則」開放供固定通信綜合網路或市內網路經營者申請使用。

5. 2.5~2.69GHz 頻段按「中華民國無線電頻率分配表」配置現況，可供 IMT-2000、B3G、WBA 及衛星通信(含行動、固定及廣播)等用途使用。以廣義技術中立角度及現階段 WBA 技術成熟度考量，該頻段 190MHz 頻寬將採分階段釋出方式為宜。先釋出 3 個 30MHz¹⁹之 TDD 區塊(Block)²⁰，合計頻寬為 90 MHz，供 WBA 業

¹⁸ 理由：(1)此為達成年底完成釋照所需法規之最小行政成本及最快速作法。(2)基於電信法與廣電三法全盤修法後，各相關電信法子法及廣電法子法均須配合全盤修法精神再做調整，在未知將來全盤修法後之基礎法源面貌情況下，此刻對釋出標的若採新作法，除可能增加將來配合第二層修法之困難度外，對得到執照業者之權益也存在不確定風險。(3)採釋出頻率再申請欲經營業務執照之作法，除較大之行政成本及無法確切掌握時效外，得到頻率之業者可能不從事無線寬頻接取業務，此將與本次推動目的無法吻合。

¹⁹ 8/2~8/17 公開徵詢期間上齊通訊建議每張執照頻寬至少需 40 MHz、大眾電信建議每張執照頻寬為 40~60 MHz、Intel Corporation 建議至少 30~40MHz 而中華電信則建議初期僅先釋出 15MHz 頻寬即可。本會認為，依 M-Taiwan 實驗及新加坡與韓國對釋出 WBA 每執照最高頻寬，以及專家對成功 WBA 商務運轉所需頻寬之評估，此次釋出每張執照頻寬 30MHz 應為適當。本會將本階段釋出性質定位為實驗營運，故給予較低進入門檻與較短執照有效期，未來將依據營運試驗結果，考慮釋出更多頻譜資源或是予以收回。

²⁰ 理由：(1)過去發照係採技術導向，在訂定相關釋出業務之管理規則或受理申請業務時之審查機制中，均已指定已完善或臻於發展完全之特定技術或技術群。(2)過去所核發執照之時機均在世界各主要通訊國家核發執照之後，風險已先由其他國家負擔。(3)基於通訊傳播基本法揭諸之技術中立原則，及數位技術之快速進展，在頻率使用權尚未明定情況下(能否自由改換使用技術？能否進行頻率轉讓或出租等)，保留部分頻譜資源供新技術或新應用所需，應屬合理。(4)無線寬頻接取技術標準仍在演進中，行動型業務之商用設備仍少，且無線寬頻接取之營運模式亦在摸索中，未來前景不確定。目前之釋照需求是由設備製造商發動(技術端)，而非運營商(電信業者)或消費者發動。此時釋照，應是給有意願承擔風險之營運者先行探索營運模式之機會，而不應是以釋出全部稀有資源來對潛在營運者施加申請業務經營強大之壓力。

務使用，剩餘之 100MHz 頻寬則視未來業務需求再予規劃²¹²²。3 個 TDD 區塊間無護衛頻帶(Guard Band)之規劃，以有效使用頻率資源²³。經營者應自行將所需之護衛頻帶規劃於所核配使用之 30MHz 頻寬內。²⁴

6. 執照張數部分，本階段規劃均以分區(北中南 x3)執照方式釋出，計 90MHz 資源(3x30MHz)，共 9 張執照。²⁵²⁶

因無線寬頻技術尚在演進中，且商業模式不定，本次釋出執照較近似實驗營運性質，釋出目的在提供獲取執照者對營運面所需之網路品質與服務模式構思等有先一步進行實務驗證之機會，進而掌握國際商機。為引進新業者並使正在進行 M-Taiwan 實驗計畫之參與者有較多獲取營運執照之機會，規劃每一申請人(含同一申請人²⁷)以獲得一張執照為上限。此外，本次釋照僅規劃釋出部分頻譜資源，未來不排除適時再予釋出。有意參與本業務營運

²¹ 本會資源管理處 WBA 頻譜規劃報告(詳公開意見徵詢附件 1)

²² 8/2~8/17 公開徵詢期間中華電信、威寶電信及台灣易利信建議依 ITU 規劃供 IMT-2000 技術使用原則，檢討 2.5~2.69GHz 之規劃方式、減少此次釋出頻寬、及說明剩餘 100MHz 未來規劃方向。本會認為(1)按現行「中華民國無線電頻率分配表」配置現況，2.5~2.69GHz 已非專供 IMT-2000 使用，故 ITU 規劃係非唯一依循。(2)IMT-2000 尚未立即需要此頻段，但無線寬頻接取則立即需要，考量欲申請家數與 M-Taiwan 計畫執行現況，本會已儘可能保留部分頻寬留做下階段才釋出。(3)未來剩餘 100MHz 之規劃方向應視未來實際需求再予明確規範。本次釋出頻段若有部分回收頻譜資源，亦將一併列入規劃。

²³ 本業務技術尚在演進中，無法確定是否需要護衛頻帶，鑑於頻譜資源之珍貴，申請人應將所需之護衛頻帶內含規劃於其核配頻段內。將來在決定釋照之評審程序中，申請人應明述其避免鄰頻干擾之規劃方式，並提出相關證明依據。

²⁴ 8/2~8/17 公開徵詢期間大眾電信建議：護衛頻帶應由政府統一事前規範，不宜由業者自行規劃或承擔。本會認為(1)於無線寬頻接取中之可行技術不只一種，再加上技術演進快速，很難訂定可符合任一技術需求之護衛頻帶寬度。(2)新業務初期之訊務量不高，以 30MHz 頻寬來說，不致因內含護衛頻帶即產生干擾排除之困擾。日後若訊務量變大，表示經營者已有獲利基礎，自有財力採技術方案和相關經營者協調解干擾問題。(3)參考國外實務規劃案例，新加坡並未規劃護衛頻帶，南韓雖規劃有護衛頻帶 4.5MHz，但執照頻寬為 27MHz。

²⁵ 基於引進新業者增加競爭，進而帶動新穎服務之創新機會，初步規劃執照數應較既有電信集團家數多，以確保新進業者至少有獲取一張執照之可能性。

²⁶ 8/2 經濟日報新聞分析認為核發分區執照僅是為塑造「形式公平」，卻違抗電信產業發展大者恆大的國際潮流，另 8/2~8/17 公開意見徵詢期間 Intel Corporation 建議，至少發出一張全區執照、中華電信建議，每區只釋出 2 張執照，大眾電信建議本階段採分區模式釋照，新世紀資通建議考量市場規模釋出執照張數、及威寶電信請本會明示經營者於執照有效期間內是否可進行合併。本會認同規模經濟之重要性，惟對此較屬實驗營運性質之執照，本會採取低進入門檻短執照有效期，同時提供多家經營者經營之策略，期望能在多家參與、充分競爭之環境下刺激出更多更富創意之營運模式。本會亦同意經營者為求經濟規模，在獲得特許執照後進行垂直水平合併之行爲，惟合併行爲仍須報請主管機關核可，且不違反公平交易或其他有關公平競爭或稀有資源管理相關法規規定。經營者亦可透過合作、合併等商業行爲，共同進行設備採購、洽談漫遊及干擾防制等各項議題。若經本階段驗證本業務具發展前景，確實有再釋出頻譜及執照之必要時，下階段釋照即採全區執照辦理。

²⁷ 8/2~8/17 公開意見徵詢期間台灣固網與新世紀資通提問，何謂同一申請人。本會將參考第三代行動通信業務管理規則第十條第二項，於制訂本業務管理規則時再予討論訂定之。

者，應充分瞭解並評估此一技術與商業模式不明，且日後可能會有新營運執照釋出狀況下之營運風險。

7. 因規劃以業務別進行發照，故須定義「無線寬頻接取」乙詞，以為後續法律規範之基礎。由於無線寬頻接取相關技術之研發原意即在提供高速數據傳輸能力，且本次釋出執照係專供行動型服務，基於引進新技術及新服務，希望所核發之新執照能有高於既有行動類執照之表現，並希望所採用技術能與世界接軌，爰規劃將無線寬頻接取服務定義²⁸為：「指經營者利用第 X 條所指配頻率(範圍為 2.5~2.69GHz)，以寬頻數據傳輸速率提供使用者發送、傳輸或接收符號、信號、文字、影像、聲音或其他性質訊息之通訊傳播服務。經營者採用之技術除應具備支援終端設備達 100km/hr 移動速率且提供平均頻率使用效率高於 2bits/sec/Hz 之數據傳輸能力²⁹外，並應符合下列條件之一，一、國際電信聯合會(ITU)公布之無線寬頻接取技術標準，或二、電機電子工程協會(IEEE)、歐洲電信標準協會(ETSI)、或其他國際或區域型技術標準組織所訂定之無線寬頻接取技術。」³⁰
8. 執照核發之特許，規劃採先審議後競標之方式進行³¹。審議之部分，除審查申請人之基本資格是否符合申請公告規定外，並將對

²⁸ 8/2~8/17 公開意見徵詢期間威寶電信及台灣固網建議，酌予修改定義之文字與陳述方式，本會將於法規訂定時納入考量。

²⁹ 8/2~8/17 公開意見徵詢期間 Intel Corporation 建議，是否可取消任何特定經營或功能上之限制條件，譬如行動速率及平均頻率使用效率之規定。本會認為此次釋出頻譜須符合通訊傳播基本法第六條，鼓勵通訊傳播新技術及服務發展之精神，且本次釋出仍依現行第一類電信垂直發照模式，將 2.5~2.69GHz 定位為行動通信網路業務，(若不依現行行政院公告開放之三大業務類別發照，在通信費訂價權，電話號碼屬性、頻率使用費等問題均需另行探討，此將影響此次行政院 NICI 小組所定釋照時程。)故要求本業務具提供終端設備行動能力，及較既有行動類執照更高之行動數據傳輸能力應屬合理。

³⁰ 理由：(1) 根據國際電信聯合會 ITU-R M.1034-1 建議書，靜止速度為 0km/hr，步行速度為 10km/hr 以下，車行速度為 100km/hr 以下，故採 100km/hr 為本業務支援之終端設備移動速率要求。另參考 IEEE 802.16e 數據傳輸能力為於 5MHz 頻寬中下鏈可達 15Mbps/sec，上鏈可達 10Mbps/sec，故採 2bits/sec/Hz 為本業務數據傳輸能力要求。(2) 為善用頻譜資源，使監理政策與產業政策橫向聯繫，爰規定業者所採用之技術應為國際間標準組織所通過之技術，以促進國內無線通訊產業之發展。

³¹ 理由：(1) 釋出方式採兩階段作業係希望在第一階段能以審查方式淘汰明顯不合格者，惟在技術中立之原則下，申請者很可能會採用不同種技術，而不同技術之優劣甚難判斷且市場上之成功者未必為技術較優者，故於第二階段以競價方式客觀決定得標者。(2) 競價值設定為特許費千分比例數值，係不希望得標者像第三代行動通信業務經營者一般(以絕對金額替代未來執照有效期內特許費)，在尚未開台營運前即負擔大筆資金成本壓力，且一次收取預期未來應繳交費用方式，對日後政府財政收入亦有不影響。(3) 加上最低應繳交特許費，係為防止申請者刻意以高特許費乘數比值搶標，佔住資源不積極從事建設，卻可不付出任何代價之情況。

其事業計畫書做是否合格之評定。獲得審議通過之申請者方可進入第二階段競價程序。第二階段之競價標的為每年應按本業務營

業額計算繳納特許費之乘數比值，但計算後之特許費數額小於規定特許費最低數額者，以規定特許費最低數額計收。

8-1. 競價標的乘數比值以 1.5%起標，級距為 0.1%。

8-2. 競價採一回合競價方式辦理。申請者可同時對所有競價標的提出報價。

8-3. 競價開始前，申請者應先對其所欲競標之標的物提出得標意願優先順序表。

8-4. 所有競價標的同時開標，搭配申請者競標程序前明述之得標意願順序決定得標者。同一執照相同出價之雙方或多方，以得標意願較高者為得標者。若仍無法決定得標者，將採抽籤方式決定。同一申請人在多張競價標的均為最高價時，依其得標意願優先順序決定得標標的。

8-5 另為解決發生同時數張競價標的均要用抽籤決定得標者，且決標順序將有涉及投標者權益之情況時，本會將於投標前為 9 張執照安排決標順序，以備於 8-4 仍未能決定得標者時應用之。

8-6. 得標者每年應繳特許費³²之最低值特許費採漸進方式訂定，第一年北區 3,000 萬、中區 1,000 萬、南區 2,000 萬，第二年北區 4,000 萬、中區 2,000 萬、南區 3,000 萬，第三年後北區 5,000 萬、中區 3,000 萬、南區 4,000 萬。³³

8-7. 得標者每年另應依規定繳交頻率使用費³⁴。為鼓勵新技術、新服務及國家策略性產業發展，參照現行第三代行動通信業務(3G)繳交之金額計算，分區以不超過 1,500

³² 特許費自核發特許執照後起計收。

³³ 8/2~8/17 公開意見徵詢期間大眾電信建議，本階段採審議制，下階段之釋出策略再依本階段營運結果及 M-Taiwan 實驗結果決定之；另有意見認為 1.5%及特許費最低金額太高，現行行動內容服務國內市場規模無法負擔，建議營運初期二年可適當調降特許費用以減輕業者初期投資壓力。本會認為 WBA 不僅限定特定技術，因此若僅採審議制會有評判技術優劣之嫌，將造成本會之困擾，爰仍依諮詢文件所提先審議後競價方式較適宜。另為避免因競價造成得標者沉重負擔，此次釋照方式亦已規劃以一回合競價及降低特許費最低金額等配套方式，現再依外界意見規劃採漸進式訂定最低特許費金額，儘可能降低進入門檻。有關現行行動內容服務市場規模之部分，本會同意現階段我國行動數據營收額確實不高，惟本業務不僅限於經營數據與影像，本會相信本業務經營者將會跨入語音服務。

³⁴ 頻率使用費自獲發籌設許可後即起計收。

萬為原則，但需報經財政部同意後實施。³⁵

9. 無線寬頻接取業務之得標者應繳交履行保證金或銀行保證書，其金額為北區 5,000 萬，中區 3,000 萬，南區 4,000 萬。本會將按其申請作業所提事業計畫書完成比例逐次退還。未能於預定時間內履行事業計畫書者，其未退還部分將予沒入，並同時收回其特許權及頻率使用權。
10. 籌設同意書有效期間為自核發起後一年，得標者無法於有效期間內完成籌設及依法取得特許執照者，應於期間屆滿前三個月起一個月內附具理由申請展期，展期最長不得逾一年，並以一次為限。³⁶
11. 無線寬頻接取業務執照經營業務內容不予限定。預期經營者將提供語音、數據、影像同時兼具行動能力之所謂四合一服務(Quadruple Service)，惟服務內容涉及廣播性質者，仍應遵守廣電三法及其他相關法律之規定。本業務經營者除建置營運設施平台並自行提供相關服務予終端用戶外，亦得出租其營運設施平台容量供其他經營者使用。承租營運設施平台容量從事電信業務者，應依相關法規取得電信執照後，始得營業。³⁷³⁸
12. 鑑於無線寬頻接取商業營運模式不明，且現階段係以垂直架構

³⁵ 本會預定於年底訂定「無線電頻率使用費收費標準」，會將 2.5~2.69GHz 無線電頻率使用費列入草案討論項目中。8/2~8/17 公開徵詢意見外界建議，希望能檢討對 3.4~3.7GHz 頻段之頻率使用費收費標準。本會將邀請學者專家及業界研商檢討，惟固網與行動使用之頻率使用費規劃基礎不同，且兩者在執照發放方式、頻譜取得、業務屬性及其運用上均不相同(3.4~3.7GHz 僅供固網業者做為建設最後一哩及骨幹網路替代方案使用)，頻率使用費並不宜並論。另此次釋出是以 2.5~2.69GHz 為重點，3.4~3.487GHz 之釋出方式及時程等非本諮詢文件所提及者，釋出時程與每次釋出頻寬亦需另行再討論。

³⁶ 本執照係比較屬實驗營運性質，執照釋出係希望能掌握市場先機，故籌設期不宜過長。申請者若僅想測試網路技術無涉營運收費，或可依「學術、教育或專為網路研發實驗目的之電信網路設置使用管理辦法」申請實驗。

³⁷ 理由：(1) 維持現有第一類行動執照之慣常權利較不易混淆，也易於和其他第一類電信網路業者洽談互連事宜。(2) 純核發營運平台之構想，宜待電信法與廣電三法全盤修定時做全盤考量，較不會有調整方式不公平之後遺症。

³⁸ 8/2~8/17 公開徵詢期間威寶電信提問：經營者如欲經營廣播業務(如 IP-TV)時，應否申請「廣播電視執照」？以及經營者提供語音服務時，是否視為「E.164 用戶號碼網路電話業務」之第一類電信經營者？本會認為本業務執照已包含基礎平台與服務加值部分，故不需再申請廣播執照。惟經營者必須遵守廣電相關規定，如有違反即應回歸至僅提供基礎平台之經營部分，廣電服務部分應交由持有相關電信服務特許或許可執照，且符合廣電相關規定之經營者提供。另無線寬頻接取技術本以提供高速數據傳輸為出發點，連接並經營網際網路接取服務為其基本服務項目，故該類經營者為「E.164 用戶號碼網路電話業務」之第一類電信經營者。

發照，為免得標者日後受到電信法與廣電三法全盤檢討後應配合調整所產生之權益影響，而業界投資規劃一般以三年做為一商業回收週期，南韓及新加坡亦分別僅給予 7 年及 10 年之執照有效期，復考量本業務經營內容已跨及廣播領域，應與目前廣播無線電執照核發有效期之長短有相對關聯，爰規劃本業務執照有效期為自核發特許執照日起算 6 年³⁹⁴⁰。此外，比照「一九〇〇 兆赫數位式低功率無線電話業務管理規則」第三十一條第二項規定，於特許執照期滿，經營者得申請換發特許執照⁴¹。屆時本會會依照當時所修正通過之電信法與廣電三法全盤檢討後法規做為審查基礎。原則上特許費之乘數比值仍依原競標得標比值計算，惟本會保留調整特許費最低數額之權力。

13. 在法制作業安排部分，規劃增訂「無線寬頻接取業務管理規則」，進行本業務之營運特許核准⁴²。法規架構將參考行動通信業務管理規則及第三代行動通信業務管理規則，分為總則、經營特許、營運管理、爭議處理及附則等章，除按本公開徵詢意見所揭諸之政策規劃將以規劃外，並將納入諸入互連要求、消費者保護、通信監察等一般性規範。總則內容包含法源依據、名詞定義、使用頻段與執照張數、資本額及特許方式等；經營特許內容包括申請程序、特許程序及籌設相關事宜；營運管理內容包括技術監理及業務監督。

14. 在無線寬頻接取業務之技術規範要求部分，因本業務技術仍不

³⁹ 諮詢會議中另有建議為 15 年，理由：(1) 執照有效期應讓經營者有合理時間回收其投資及合理報酬，才能鼓勵有意願者投入，維持服務品質並避免通訊市場之不合理競爭。(2) 再考量其營運模式不明確，給予與 2G 及 3G 相當之執照有效期應屬合理。惟在科技快速進展的時代，似實驗性質之特許執照有效期不宜過長，保留適時檢討業務之彈性應較妥當。

⁴⁰ 8/2~8/17 公開徵詢期間台灣固網、大眾電信、遠傳電信、威寶電信、新世紀資通及 Intel Corporation 建議，將執照有效期限訂為 10 至 15 年。因電信業一般商業模式之投資回收年限約為 8 年，且有效期限過短將不易評估營運風險。本會認為本次釋照係較屬實驗營運性質，故採取低進入門檻短執照有效期之方式。本會亦於本諮詢文件中明述，不排除適時繼續釋出剩餘頻譜。有意者考量進入市場之時機。

⁴¹ 8/2~8/17 公開徵詢期間中華電信及遠傳電信建議，明述特許執照期滿不得換發之要件及退場機制，明述調整特許費權力之運用原則。本會認為換發之精神將以電信法與廣電三法全盤修正後法規為基礎，現階段無法明述。

⁴² 理由：(1) 此為達成年底完成釋照所需法規之最小行政成本及最快速作法。(2) 基於電信法與廣電三法全盤修法後，各相關電信法子法及廣電法子法均須配合全盤修法精神再做調整，在未知將來全盤修法後之基礎法源面貌情況下，此刻對釋出標的若採新作法，除可能增加將來配合第二層修法之困難度外，對得到執照業者之權益也存在不確定風險。(3) 採釋出頻率再申請欲經營業務執照之作法，除較大之行政成本及無法確切掌握時效外，得到頻率之業者可能不從事無線寬頻接取業務，此將與本次推動目的無法吻合。

斷演繹中，有關無線寬頻之射頻器材認證、基地臺審驗及系統審驗等技術規範，本會將依電信相關法規辦理；有關射頻器材認證主要著重在通信介面(interface)、電磁相容(EMC)⁴³、電氣安全等測試，其中通信介面如涉無線頻率者，將另規範射頻發射、發射功率大小、電磁波能量吸收比值(SAR)，相關技術規範將參考美國 FCC、加拿大 IC (Industry Canada) 及歐盟等標準研訂；另基地臺及系統審驗將參照行動通信業務之管制方式辦理，以維護民眾權益及維持適當之服務品質⁴⁴⁵。

15. 雖然本業務現已成熟之商用營運技術不多，且以目前最具聲勢之 IEEE 802.16e 規格來說，其商品化時程預估需至 2008 年才

⁴³ 電磁相容(EMC: Electromagnetic Compatibility)之內涵包括電磁干擾(EMI: Electromagnetic Interference)及電磁耐受(EMS: Electromagnetic Susceptibility)。

⁴⁴ 說明：

(一)本會電信設備審驗之相關法規及技術規範

- 1.依電信法第 39 條第規定：電信事業設置之電信設備，應符合電信總局所定之技術規範。前項技術規範之訂定，必須考慮下列事項：(1) 不因電信設備之損壞或故障，致電信服務之全面提供發生困難。(2) 維持電信服務之適當品質；如租用固定數據專線之客戶要求時，應設置品質記錄系統，以供該客戶取得品質記錄相關資料。(3) 不致損害使用者或其他電信事業相連接之電信設備或造成其設備機能上之障礙。(4) 與其他電信事業相連接之電信設備，應有明確之責任分界。
- 2.依電信法第 42 條規定：連接第一類電信事業所設電信機線設備之電信終端設備，應符合技術規範，並經審驗合格，始得輸入或販賣；其技術規範由電信總局訂定公告之。技術規範之訂定，應確保下列事項：(1) 不得損害第一類電信事業之電信機線設備或對其機能造成障礙。(2) 不對第一類電信事業之電信機線設備之其他使用者造成妨害。(3) 第一類電信事業設置之電信機線設備與使用者連接之終端設備，應有明確之責任分界。(4) 電磁相容及與其他頻率和諧有效共用。(5) 電氣安全，防止網路操作人員或使用者受到傷害。

(二)APEC TEL 對技術規範的要求：APEC TEL 為確保各經濟體電信設備技術性法規與驗證程序能促進全球之貿易與投資。於 1998/5/8 發布之「APEC 設備驗證區域調和指導原則」中，要求各會員經濟體更新其技術基礎建設時，應刪除與網路性能有關的技術法規。對於需強制接受驗證之用戶終端設備應限於與公眾網路介面直接接續者、或可能對公眾網路、網路使用者、或無線頻譜的其他使用者產生干擾或安全之虞者。

(三)目前國外無線寬頻之射頻器材之相關技術規範：

- 1.美國 FCC 之技術規範規定在 47CFR。(1)General Requirement：Part2。(2)Unintentional Radiator：Part15。(3)intentional Radiator：Part27 (2500-2690MHz)，Part90 (3650-3700 MHz)
- 2.加拿大之技術規範(1)RSS-192，SRSP-303.4(3450-3650 MHz)。(2)RSS-193，SRSP-302.5(2150-2160 MHz，2500-2596MHz，2686-2690MHz)
- 3.歐盟之技術規範(1) Safety Standards：EN60950、EN50385、EN50371。(2) EMC Standards：EN301 489-1v1.4.1、EN301 489-1v1.3.1。(3) RF Standards：EN301 753、EN301 021、EN301 080、EN301 124、EN301 253

⁴⁵ 8/2~8/17 公開徵詢期間外界建議，應於執照釋出前即儘速訂定完成相關規範。另有建議，應採用 GPS 作為基地台間同步參考、規範各業者之時鐘源信號精準度、限制各業者頻帶內及頻帶外混附波功率、及規範各業者共站所需天線隔離度等。本會將在後續制定相關技術規範時加以討論，預定本(95)年 9 月底前先初步草擬無線寬頻接取業務相關技術規範草案，後續將陸續召集相關產官學界開會研討，於本年底完成相關技術規範草案，並於釋照前完成公告相關技術規範。

能達成，但為提供我國本業務相關營運模式及設備生產成為創新者之機會，規劃於明(96)年3月至6月之間，進行本業務釋照作業。惟若市場技術發展進度提前，可再加快開放時程⁴⁶⁴⁷。

16. 為順利推動無線寬頻接取之商業運轉，相關頻譜之騰讓正積極進行中。除合法使用之既設電台已規劃於本(95)年度完成頻率騰讓作業外，對配合 M-Taiwan 計畫之實驗案，亦需於得標者營運前停止，並不得影響得標者之建置與相關測試作業。至於不在本階段釋出規劃之頻段部分，可再協調。⁴⁸

⁴⁶ 另有建議於 2007 年下半年再行發照。理由：(1) 鑑於本業務之釋出要求主要是設備製造商推動，故釋出時機應考量國內設備製造商可提供商品之期程。按 NICTA 所發布之臺灣 WiMAX 發展藍圖中之 Roadmap 及 NICTA 會議中經濟部所報告之我國無線設備廠商之進度，在終端晶片之部分，2007 年 12 月可提供 IEEE 802.16e 規格之驗證與產出，到 2008 年底才能完成商品上市。在系統整合部分，到 2008 年 6 月才能進行 802.16e 規格產品之場測(field trial)。在基地台部分，802.16e 規格之產品要到 2008 年 3 月才能進行佈建。若太早釋出執照，得標者勢必採用國外廠商之產品，對我國無線產業之助益恐怕不大。(2) 無線寬頻接取業務和第三代行動通信業務將有很強之競爭關係存在。鑑於政府已向第三代行動通信業務得標者收取了大筆金額(得標金總額為 488.99 億元)，應考量讓其有市場先行者之優勢機會。惟我國產業界應變彈性大，訂定明確釋照日期會促使業者加快研發時程，並進而掌握國際商機。至於 3G 業者部分，其取得特許之金額在國際上已屬合理，且已開台營運，全區營運，不應成為阻礙新技術新服務引進之障礙。

⁴⁷ 8/2~8/17 公開徵詢意見外界建議，有審慎評估市場技術發展狀況、營運模式與相關投資成本明朗化、國內相關產業完善建立後，以 2009 年年初或提前至 2008 年中再進行釋照者，亦有應儘速開放者。本會基於下列考量，認為仍以明(2007)年 3~6 月為目標為宜。(1)釋照時程係自行政院 NICTA 小組會議規劃、經濟部 M-Taiwan 計畫執行等一系列討論所定，已屬政府政策，本會雖為獨立機關，基於政府一體，對本會成立前即已討論成型之政策仍應考量政策延續性。(2)我國電電公會通訊產業聯盟、WiMAX & WLAN 產業交流會、以及參與 M-Taiwan 計畫之參與者均希望能儘早釋出此頻段與執照，並不擔心外界所關心之國內產品預估要到 2009 年上半年才能商品化之時程所面臨國外產品競爭之問題。(3)提早釋出頻段可爭取相關 WBA 技術之認證實驗室設立在臺灣。雖然期望國內無線產業能藉此技術萌芽發展期配合營運實驗環境掌握到智財權，進而擺脫代工微薄利潤之角色，但實務上並不容易一步達成。臺灣已是代工效率最高、成本控制最佳之地方。如能爭取到 WBA 相關技術認證實驗室之設立，應有助於吸引外商技術移轉本地製造商進行生產，再加上可營運實驗環境，將可營造臺灣為 WBA 技術發展重鎮基礎，有利於國內廠商在稍後之階段獲取智財權之機率。

⁴⁸ 在 8/2~8/17 之公開徵詢期間，外界另提出之其他相關議題及本會回應簡述如下：

1.基地台議題。(1)本會將研訂基地台架設管理辦法，全面檢視現行管制措施及成效。(2)本會執行基地台分級管理措施，採取逐台審查(架許)及審驗(執照)，同時對於依法取得證照之合法站台，其遭受抗爭時擬訂處理標準程序(SOP)，待本會完成討論定案後，將正式發布施行，以保障合法基地台之設立。

2.公平競爭。(1)如第伍項各項議政策規劃部分對新換發執照運用原則所述，對實驗營運性質者採較寬鬆門檻但較短有效期執照原則，對商業營運性質者，採與類似業務經營者相同經營條件原則。(2)關於業者利用壟斷或獨占地位從事競爭之部分，本會非常重視並持續處理中。將來會在電信法與廣電三法全盤檢討。(3)3G 業者部分，其取得特許之金額在國際上已屬合理，且已開台營運，有領先優勢並為全區經營，不應成為阻礙新技術新服務引進之障礙。

3.業者權益保障。(1)業者應有權利儘可能以訂定在法規而非公告內容之方式處理。(2)日後業者如認為權利受到未來技術規範或管理規則訂定影響，可依相關程序與法規提請訴訟爭取之。

• 陸、聽證討論議題

本會於 8/2 將「推動無線寬頻接取與運用」政策規劃方案上網進行 15 天(8/2~8/17)之公開意見徵詢。在此期間內收到 14 份文件回應。為求慎密，以聽證會型式討論各界關心之重要議題。

議題一、無線寬頻接取業務之定義	
本會徵詢期間公告規劃內容： 「指經營者利用第 X 條所指配頻率(範圍為 2.5~2.69GHz)，以寬頻數據傳輸速率提供使用者發送、傳輸或接收符號、信號、文字、影像、聲音或其他性質訊息之通訊傳播服務。經營者採用之技術除應具備支援終端設備達 100km/hr 移動速率且提供平均頻率使用效率高於 2bits/sec/Hz 之數據傳輸能力外，並應符合下列條件之一，一、國際電信聯合會(ITU)公布之無線寬頻接取技術標準，或二、電機電子工程協會(IEEE)、歐洲電信標準協會(ETSI)、或其他國際或區域型技術標準組織所訂定之無線寬頻接取技術。」	
公開意見回應	意見或具體建議
Intel Corporation	建議基於技術中立，應取消操作上或成效上之特定規定。
本會立場	1. 本次釋出執照係專供行動型服務，基於引進新技術及新服務，希望所核發之新執照能有高於既有行動類執照之表現，故有要求本業務具支援終端設備車行速率能力及較高平均頻率使用效率之規定。 2. 100Km/hr 速率要求係參考 ITU-R M.1034-1 建議書中對各狀態所訂意義，靜止(0Km/hr)、步行(小於 10Km/hr)、車行(小於 100Km/hr)、高速行進(小於 500Km/hr)。 3. 參考 IEEE 802.16e 數據傳輸能力為於 5MHz 頻寬中下鏈可達 15Mbps/sec，上鏈可達 10Mbps/sec，故採 2bits/sec/Hz 為本業務數據傳輸能力要求。 4. 如取消操作上或成效上之特定規定，對採用固定式或

	遊牧式(nomadic) 技術方案，明顯未較既有 2G、3G 具更佳行動能力與數據傳輸速率者將無法限制之，故本會認為仍應維持此二項要求。惟具體數值各界可再提建議。
--	---

【聽證項目一】

無線寬頻接取業務之定義如本會徵詢期間公告規劃內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐沒有, 理由：

☐有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐贊成, 理由：

☐反對, 理由：

議題二、無線寬頻接取業務之頻率規劃	
本會徵詢期間公告規劃內容： 在無線寬頻接取所需頻譜資源部分，目前以 2.5~2.69GHz 及 3.4~3.7GHz 兩頻段為主。其中 2.5~2.69GHz 部分，係此次釋出頻譜政策之焦點所在。以廣義技術中立角度及現階段 WBA 技術成熟度考量，該頻段 190MHz 頻寬將採分階段釋出方式。先釋出 90MHz(2550MHz~2640MHz)供本業務使用，剩餘 100MHz 頻寬則視未來業務需求再予規劃。	
公開意見回應	意見或具體建議
中華電信、威寶電信及台灣易利信公司	頻譜規劃應參考國際電信聯合會(ITU)就 2.5~2.69GHz 頻段對 IMT-2000 之規劃。

本會立場	1.按現行「中華民國無線電頻率分配表」配置現況，2.5~2.69GHz 已非專供 IMT-2000 使用，故 ITU 規劃係非唯一依循。 2. IMT-2000 尚未立即需要此頻段，但無線寬頻接取則立即需要，考量欲申請家數與 M-Taiwan 計畫執行現況，本會已儘可能保留部分頻寬留做下階段才釋出。 3. 本次釋出執照到期後，會視本業務營運狀況，決定回收本次釋出頻譜或是再增加本業務規劃使用頻譜。
------	--

【聽證項目二】

無線寬頻接取業務之頻率規劃如本會徵詢期間規劃公告內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐ 沒有, 理由：

☐ 有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐ 贊成, 理由：

☐ 反對, 理由：

議題三、每張執照之頻寬	
本會徵詢期間規劃公告內容： 規劃每張執照頻寬為 30 MHz。	
公開意見回應	意見或具體建議
上齊通訊	建議每張執照頻寬至少需 40 MHz。
大眾電信	建議每張執照頻寬為 40~60 MHz。
Intel Corporation	建議每張執照頻寬至少 30~40MHz。

中華電信	建議初期僅先釋出 15MHz 頻寬即可。若經營者業務成長頻寬不敷使用時，可增配至 25 MHz 頻寬。
本會立場	1.頻寬需求各界說法不一，依 M-Taiwan 實驗及新加坡與韓國對釋出業務每張執照最高頻寬，以及本會對無線寬頻接取商務運轉所需頻寬之評估，此次釋出每張執照頻寬 30MHz 採 TDD 模式。 2.本會一開始就給予得標者外界認為足夠之頻寬以利其進行實際驗證，惟本會將另訂定回收機制，以避免頻譜資源無效應用。

【聽證項目三】

每張執照之頻寬如本會徵詢期間規劃公告內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐ 沒有, 理由：

☐ 有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐ 贊成, 理由：

☐ 反對, 理由：

議題四、分區與全區執照	
本階段規劃均以分區(北中南 x3)執照方式釋出，計 90MHz 資源(3x 30MHz)，共 9 張執照。因無線寬頻技術尚在演進中，且商業模式不定，本次釋出執照較近似實驗營運性質，釋出目的在提供獲取執照者對營運面所需之網路品質與服務模式構思等有先一步進行實務驗證之機會，進而掌握國際商機。為引進新業者並使正在進行 M-Taiwan 實驗計畫之參與者有較多獲取營運執照之機會，規劃每一申請人(含同一申請人)以獲得一張執照為上限。	
公開意見回應	意見或具體建議

大眾電信	本階段較建議以分區方式釋照，下一階段建議釋出 2 張全區執照。
北電網絡	建議釋出 1-2 張全區執照。
Intel Corporation	建議至少釋出 1 張全區執照。
台灣固網、新世紀資通	建議應對「同一申請人」予以明確定義。
本會立場	1. 此次開放業務尚較近似實驗營運性質之釋照，採取低進入門檻短執照有效期，同時提供多家經營者經營之策略，期望能在多家參與、充分競爭之環境下刺激出更多更富創意之營運模式。 2. 同一申請人之定義依第三代管理規則第 10 條第 2 項原則。本會將於訂定本業務管理規則時再討論並明定。 3. 本會亦同意經營者為求經濟規模，在獲得特許執照後進行垂直水平合併之行為。 4. 又本會對頻譜資源以分階段釋出方式之規劃，第一批釋出之頻譜採分區執照方式，第二批釋出則採釋出全區執照方式。

【聽證項目四】

無線寬頻接取業務採分區之規劃如本會徵詢期間規劃公告內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐ 沒有, 理由：

☐ 有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐ 贊成, 理由：

☐ 反對, 理由：

議題五、規劃護衛頻帶之必要性	
本會徵詢期間規劃公告內容： 規劃釋出頻譜資源 90MHz，以 30MHz 為一區塊，3 個 TDD 區塊間無護衛頻帶(Guard Band)之規劃，以有效使用頻率資源。經營者應自行將所需之護衛頻帶規劃於所核配使用之 30MHz 頻寬內。	
公開意見回應	意見或具體建議
大眾電信	護衛頻帶應由政府統一事前規範，不宜由業者自行規劃或承擔。
Intel Corporation	建議規劃保留額外之 5MHz 予得標之經營者，由得標經營者自行規劃所需之護衛頻帶。
本會立場	1. 於無線寬頻接取中之可行技術不只一種，再加上技術演進快速，很難訂定可符合任一技術需求之護衛頻帶寬度。 2. 新業務初期之訊務量不高，以 30MHz 頻寬來說，不致因內含護衛頻帶即產生干擾排除之困擾。日後若訊務量變大，表示經營者已有獲利基礎，自有財力採技術方案和相關經營者協調解干擾問題。 3. 國外實務規劃案例，新加坡並未規劃護衛頻帶，南韓雖規劃有護衛頻帶 4.5MHz，但執照頻寬為 27MHz。

【聽證項目五】

護衛頻帶之規劃如本會徵詢期間規劃公告內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐ 沒有, 理由：

☐ 有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐ 贊成, 理由：

☐ 反對, 理由：

議題六、執照特許方式	
本會徵詢期間公告規劃內容： 執照核發之特許，規劃採先審議後競標之方式進行。審議之部分，除審查申請人之基本資格是否符合申請公告規定外，並將對其事業計畫書做是否合格之評定。獲得審議通過之申請者方可進入第二階段競價程序。第二階段之競價標的為每年應按本業務營業額計算繳納特許費之乘數比值，但計算後之特許費數額小於規定特許費最低數額者，以規定特許費最低數額計收。	
公開意見回應	意見或具體建議
新世紀資通	建議發照採審議制，可避免不良價格競爭。
大眾電信	建議本階段釋照採審議制，下階段方式再議。
本會立場	釋出方式採兩階段作業係希望在第一階段能以審查方式淘汰明顯不合格者，惟在技術中立之原則下，申請者很可能會採用不同種技術，而不同技術之優劣甚難判斷且市場上之成功者未必為技術較優者，故於第二階段以競價方式客觀決定得標者。

【聽證項目六】

執照特許方式如本會徵詢期間公告規劃內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐ 沒有, 理由：

☐ 有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐ 贊成, 理由：

☐ 反對, 理由：

議題七、執照之特許費與頻率使用費

本會徵詢期間公告規劃內容：

競價標的為每年應按本業務營業額計算繳納特許費之乘數比值，但計算後之特許費數額小於規定特許費最低數額者，以規定特許費最低數額計收。

* 競價標的乘數比值以 1.5%起標，級距為 0.1%。

* 競價採一回合競價方式辦理。申請者可同時對所有競價標的提出報價。

* 競價開始前，申請者應先對其所欲競標之標的物提出得標意願優先順序表。

* 所有競價標的同時開標，搭配申請者得標意願順序決定得標者。若仍無法決定得標者，將採抽籤方式決定。另為避免有同時數張執照均要用抽籤決定得標者，決標順序將有涉及投標者權益時之困擾，本會將於投標前與所有申請者議定決標順序，若無法議定將由本會抽籤隨機為 9 張執照安排決標之順序。(例如：第 3、4、5 張執照之開標結果，各標的之出價乘數比值相同，且每張執照之最高出價者均為相同之申請人，若投標前所決定之決標為第 3 張執照(五)、第 4 張執照(二)、第 5 張執照(三)，此時將依第 4、5、3 之順序決定得標者。)

* 得標者每年應繳特許費之最低值為北區 5,000 萬，中區 3,000 萬，南區 4,000 萬。

得標者每年另應依規定繳交頻率使用費。為鼓勵新技術、新服務及國家策略性產業發展，參照現行第三代行動通信業務(3G)繳交之金額計算，分區以不超過一千五百萬為原則，但需報經財政部同意後實施。

公開意見回應	意見或具體建議
威寶電信、亞太電信	建議應顧及競爭公平性。
新世紀資通	確保參與業者有能力在技術未臻成熟及營運模式未知之風險下，規劃引進新技術新服務，以配合整體產

	業之發展。
大眾電信	鑑於 WBA 技術與市場上未成熟，為鼓勵新業者積極參與並減輕業者初期投資壓力，建議營運初期 2 年適當調降特許費用。
本會立場	1. 為避免因競價造成得標者沉重負擔，此次釋照方式除已規劃以一回合競價及降低特許費最低金額等配套方式外，另再依外界意見規劃採漸進式訂定最低特許費金額，儘可能降低進入門檻。 2. 得標者每年應繳特許費之最低值特許費改採漸進方式訂定，第一年北區 3,000 萬、中區 1,000 萬、南區 2,000 萬，第二年北區 4,000 萬、中區 2,000 萬、南區 3,000 萬，第三年後北區 5,000 萬、中區 3,000 萬、南區 4,000 萬。 3. 有關 3G 業者其取得特許之金額在國際上已屬合理，且已開台營運，不應成為阻礙新技術新服務引進之障礙。

【聽證項目七】

執照之頻率使用費如本會徵詢期間公告規劃內容，特許費與最低金額如本會立場修正規劃內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐ 沒有, 理由：

☐ 有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐ 贊成, 理由：

☐ 反對, 理由：

議題八、執照年限	
本會徵詢期間公告規劃內容： 鑑於無線寬頻接取商業營運模式不明，且現階段係以垂直架構發照，為免得標者日後受到電信法與廣電三法全盤檢討後應配合調整所產生之權益影響，而業界投資規劃一般以三年做為一商業回收週期，南韓及新加坡亦分別僅給予 7 年及 10 年之執照有效期，復考量本業務經營內容已跨及廣播領域，應與目前廣播無線電執照核發有效期之長短有相對關聯，爰規劃本業務執照有效期為自核發特許執照日起算 6 年。此外，比照「一九 00 兆赫數位式低功率無線電話業務管理規則」第 31 條第 2 項規定，於特許執照期滿，經營者得申請換發特許執照。屆時本會會依照當時所修正通過之電信法與廣電三法全盤檢討後法規做為審查基礎。原則上特許費之乘數比值仍依原競標得標比值計算，惟本會保留調整特許費最低數額之權力。	
公開意見回應	意見或具體建議
大眾電信	建議應比照目前行動通信業務規範，執照有效期限定為 15 年。
台灣固網、遠傳電信	建議執照有效期限定為 10 年。
新世紀資通、Intel Corporation	建議執照有效期限定為 10-15 年。
本會立場	1. 在科技快速進展的時代，對近似實驗性質之特許執照採取低進入門檻但短執照有效期之方式，以鼓勵新技術與新服務研發，並保留適時檢討業務之彈性應較妥當。 2. 本會亦於本諮詢文件中明述，不排除適時繼續釋出剩餘頻譜。有意者可考量進入市場之時機。

【聽證項目八】

無線寬頻接取釋出執照年限如本會徵詢期間公告規劃內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐沒有, 理由：

☐有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐贊成, 理由：

☐反對, 理由：

議題九、業務經營內容	
本會徵詢期間公告規劃內容：	
無線寬頻接取業務執照經營業務內容不予限定。預期經營者將提供語音、數據、影像同時兼具行動能力之所謂四合一服務(Quadruple Service)，惟服務內容涉及廣播性質者，仍應遵守廣電三法及其他相關法律之規定。本業務經營者除建置營運設施平台並自行提供相關服務予終端用戶外，亦得出租其營運設施平台容量供其他經營者使用。承租營運設施平台容量從事電信業務者，應依相關法規取得電信執照後，始得營業。	
公開意見回應	意見或具體建議
威寶電信	經營者如欲經營廣播業務(如 IP-TV)時，應否申請「廣播電視執照」
台灣固網	贊同本會規劃原則
本會立場	本會認為本業務執照已包含基礎平台與服務增值部分，故不需再申請廣播執照。惟經營者必須遵守廣電相關規定，如有違反即應回歸至僅提供基礎平台之經營部分，廣電服務部分應交由持相關電信服務特許或許可執照且符合廣電相關規定之經營者提供。

【聽證項目九】

無線寬頻接取業務經營內容如本會徵詢期間公告規劃內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐ 沒有, 理由：

☐ 有, 理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐ 贊成, 理由：

☐ 反對, 理由：

議題十、釋照作業時程與籌設同意書有效期限	
本會徵詢期間公告規劃內容：	
雖然本業務現已成熟之商用營運技術不多，且以目前最具聲勢之 IEEE 802.16e 規格來說，其商品化時程預估需至 2008 年才能達成，但為提供我國本業務相關營運模式及設備生產成為創新者之機會，規劃於明(96)年 3 月至 6 月之間，進行本業務釋照作業。惟若市場技術發展進度提前，可在加快開放時程。	
公開意見回應	意見或具體建議
中華電信	建議考量審慎評估市場技術發展狀況、營運模式與相關投資成本明朗化、國內相關產業完善建立後，以 2009 年年初或提前至 2008 年中再進行釋照。
亞太電信	建議待 2008 年之後視 WBA 市場發展狀況再決定釋頻時機。
北電網絡	建議儘速開放。
本會立場	1. 本會基於下列考量，認為仍以明(2007)年 3~6 月為目標為宜： (1)釋照時程係自行政院 NICI 小組會議規劃、經濟部 M-Taiwan 計畫執行等一系列討論所定，已屬

	政府政策，本會雖為獨立機關，基於政府一體，對本會成立前即已討論成型之政策仍應考量政策延續性。 (2)我國電電公會通訊產業聯盟、WiMAX & WLAN 產業交流會、以及參與 M-Taiwan 計畫之參與者均希望能儘早釋出此頻段與執照，並不擔心外界所關心之國內產品預估要到 2009 年上半年才能商品化之時程所面臨國外產品競爭之問題。 (3)提早釋出頻段可爭取相關 WBA 技術之認證實驗室設立在臺灣。雖然期望國內無線產業能藉此技術萌芽發展期配合營運實驗環境掌握到智財權，進而擺脫代工微薄利潤之角色，但實務上並不容易一步達成。臺灣已是代工效率最高、成本控制最佳之地方。如能爭取到 WBA 相關技術認證實驗室之設立，應有助於吸引外商技術移轉本地製造商進行生產，再加上可營運實驗環境，將可營造臺灣為 WBA 技術發展重鎮基礎，有利於國內廠商在稍後之階段獲取智財權之機會。 2. 因得標者於取得特許執照前，尚有建置籌設期，而籌設期之長短與其選擇設備之評量期長短有關，此又與釋照時程是否合宜有關。故本會此次明示籌設同意書有效期以徵外界意見。「增加籌設同意書有效期間為自核發起後一年，得標者無法於有效期間內完成籌設及依法取得特許執照者，應於期間屆滿前三個月起一個月內附具理由申請展期，展期最長不得逾一年，並以一次為限。」
--	--

【聽證項目十】

無線寬頻接取業務釋照作業時程如本會徵詢期間公告規劃內容，籌設同意書有效期如本會立場增訂規則內容。

1. 您對於其他單位所提意見，有無需要討論之處？

☐ 沒有, 理由：

☐有,理由：

2. 您對於本會立場之意見？

☐贊成,理由：

☐反對,理由：