

## 壹、調查意見：

國際對於行動通信系統之標準，約略可區分為 4 代之技術演進：第一代行動通信（下稱 1G）為 AMPS（Advanced Mobile Phone System）類比式通信系統、第二代行動通信（下稱 2G）為 GSM（Global System for Mobile Communications）通信系統、第三代行動通信（下稱 3G）為 UMTS（Universal Mobile Telecommunications System）通信系統、第四代行動通信（下稱 4G）為 LTE-Advanced（Long Term Evolution-Advanced）及 WirelessMAN-Advanced（WiMAX2）等技術標準，惟依據國際電信聯盟（International Telecommunication Union, ITU）對於 4G 通信標準之定義，全球尚無 4G 之電信營運商及設備。

國內近 10 年之行動通信產業，可概分為行動通信服務與行動通信工業之兩大領域，前者以經營行動通信業務之網路建置與營運，以提供行動語音與數據通訊服務為目的；後者係結合前述電信服務之行動電話、智慧型手機、行動數據網卡、3G 無線路由器、行動導航裝置、通訊晶片及相關零組件等應用產品為主。而國內行動通信服務之演進，主要歷經 4 次業務執照之開放，分別於民國（下同）78 年、86 年、91 年開放 1G、2G、3G 之執照，96 年則開放無線寬頻接取（Wireless Broadband Access，下稱 WBA）業務之執照，以提供寬頻數位傳輸服務，各電信業者並陸續進行網路建置與營運；其中 1G 係由前交通部電信總局經營，已於 90 年底關閉，2G 以後之行動通信業務則開放民間經營。

有關國內通信業務之開放程序，交通部須先就相關頻段進行頻譜資源之騰空及核配等規劃後，國家通訊傳播委員會（下稱通傳會）則辦理管理規則之研訂及釋照之開標事宜，得標之通信業者取得通傳會所發之籌設許

可及架設許可，即可進行通信網路之建設，相關網路設備經通傳會審驗核可並核發特許執照後，通信業者始能開始營運。然我國 4G 執照原預計於 104 年 7 月開放，106 年始能正式上線，似落後於其他國家，將衝擊國內資訊與通訊科技 (Information and Communications Technology, 下稱 ICT) 產業之發展。爰經本院立案調查，經調閱通傳會、交通部、經濟部及國防部相關卷證資料，並諮詢有關學者專家、5 家 3G 業者、6 家 WBA 業者之意見及陸續約詢行政院政務委員張○○、通傳會、交通部、經濟部、國防部等相關人員，並請其補充說明資料後，業已調查竣事，茲將調查意見臚列如下：

一、政府已規劃提前 4G 之釋照時程，期能於 103 年 6 月底前釋出 700、900 及 1800MHz 之 8 個頻段區塊，行政院暨所屬相關機關殊值肯認；又通傳會及交通部等機關，應再加強溝通協調之機制，經濟部亦應積極扶植國內 ICT 相關研發及製造產業，以利 4G 釋照作業之順遂及促進 ICT 產業之發展。

(一)查我國於 78 年 7 月 1 日由交通部電信總局建置 1G 之 AMPS 類比式通信系統，其核心網路與行動電話均自國外引進，當時國內 ICT 產業僅含跨：數據機、個人電腦、筆記型電腦、主機板及相關零組件等領域，中華電信股份有限公司並於 90 年 12 月關閉 1G 系統（以下國內各電信業者均為股份有限公司，並簡稱公司）。84 年交通部電信總局開通 2G 之 GSM 通信系統服務，其後再開放民間經營，國內 ICT 業者亦已陸續研製行動電話、路由器、交換器等產品，並發展相關資、通訊產品、模組、零組件與上、下游產業鏈，2G 目前由中華、遠傳及台灣大哥大電信公司提供全區服務，執照原將陸續於 101 年至 102

年間屆期，行政院於 99 年 11 月 12 日同意延至 106 年 6 月，屆時頻段採一階段方式全部收回（終止本項服務）。91 年釋出 5 張 3G 之 UMTS 通信系統全區執照，由亞太、中華、台灣大哥大、遠傳、威寶之 5 家電信公司提供服務，執照將於 107 年底到期；國內 ICT 產業擴及：智慧型手機、行動數據網卡、3G 無線路由器、GPS 行動導航裝置、通訊晶片及相關零組件等產業。96 年又開放南、北兩區各 3 張之 WBA 業務執照，6 家業者（南區：遠傳、威達、大同，北區：全球一動、威邁思、大眾等電信公司）均採用 WiMAX（Worldwide Interoperability for Microwave Access）技術規格提供寬頻數位傳輸服務（屬 3.9G 或類 4G），其執照效期為 6 年。另 90 年發出 1 張日規之 PHS(Personal Handy System)執照，由大眾電信公司提供服務，將於 105 年屆期。

(二)次查國際電信聯盟定義 4G 之行動通信技術，須在固定點或移動之狀態下，可提供每秒 1G bit 或 100 M bit 之傳輸速率，因此目前全球尚無 4G 之電信營運商及設備，而 101 年 1 月 18 日該聯盟正式公布 LTE-Advanced 及 WirelessMAN -Advanced (WiMAX2) 兩種標準為 4G 之技術選項。而國內近幾年通信需求快速發展，行動寬頻用戶數迅速成長，尤其 96 年美國蘋果公司(Apple Inc.)推出 iPhone 智慧型手機後，智慧型手機日益普及，行動上網用戶及需求快速增加，99 年該公司又推出 iPad 平板電腦，原以固網或無線 WiFi 上網者，部分轉以行動數據網卡上網，卻仍以使用固網之模式使用行動數據服務，大量占用無線頻寬之資源，又電信業者多採固定資費、無限上網時間之「吃到飽」收費方式，少數高用量用戶使用大部分頻寬資源，造成網路壅塞

，影響消費者權益。99年11月12日行政院核定交通部所提之「我國 GSM 執照屆期之後續處理政策規劃方案」，該方案規劃釋出 5 個頻段區塊，並由通傳會至遲於 104 年 7 月前完成 4G 之釋照。100 年 9 月 21 日行政院召集相關部會研商「我國 GSM 執照屆期之後續處理政策規劃方案」，其會議結論請交通部及早研修「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」（依「電信法」第 11 條第 2 項之規定，第一類電信事業係指設置電信機線設備，提供電信服務之事業），以確認新電信業務之使用頻段、拍賣及標金收取方式、執照張數、開放時程、營業區域及執照釋出時程等釋照政策，俾利通傳會研訂相關業務管理規則。然國內網路壅塞情形日益嚴重，怨聲四起，各界要求政府儘速開放 4G 執照，且韓國 SK 電訊（SK Telecom）公司規劃將於 102 年推出 LTE-Advanced 技術之電信服務，可能使其成為全球第一個 4G 電信營運商，我國 4G 之開放時程似落後相關國家。101 年 1 月 20 日及 2 月 10 日行政院召開「我國未來行動寬頻頻譜資源釋出」會議，其結論略以：4G 執照期能於 103 年 6 月前釋出，釋出頻段包括 700、900 及 1800MHz，WBA 業務使用之 2600MHz 頻段，則不在此次釋出範圍。而 700MHz 頻段幾為國防部使用，該部已令示所屬單位自 101 年 7 月 1 日起不再使用 700MHz 頻段，該頻段可規劃出 3 個頻段區塊；另 2G 之 900 及 1800MHz 頻段，將規劃為 5 個頻段區塊。因此，我國 4G 執照可提前 1 年於 103 年 6 月前釋出 8 個頻段區塊（700MHz×3、900MHz×2 及 1800MHz×3），後續電信業者之設備建設，則需約再 2 年之時間。

(三)再查國內迄 101 年 2 月底止，2G 及 3G 用戶數各為

694 萬餘戶及 2,118 萬餘戶，用戶逐漸由 2G 移轉至 3G，PHS 及 WBA 用戶則各為 80 萬餘戶及 13 萬餘戶。由於全球 2G 及 3G 基礎建設之市場需求，帶動國內 ICT 產業之各種局端、終端、企業端等應用產品之商機，並發展出手機、GPS、通訊晶片、行動通訊服務等產業領域之規模。依據財團法人工業技術研究院產業經濟與趨勢研究中心之調查數據指出，90 年到 100 年間，國內在與 2G 及 3G 相關行動通訊產業之產值，已由 90 年之新台幣(下同)1,999 億元，大幅成長至 100 年之 7,175 億元，為帶動我國 ICT 產業產值成長之主要動力來源，經濟部亦表示：「國內 ICT 業者對於 4G 執照之開放，大多抱持支持之態度，認為儘早發放 4G，將有助我國 ICT 產業能與國際 4G 產業鏈接軌，進而及早掌握全球 4G 市場，以協助 ICT 業者以國內作為測試場域，與國際 4G 應用與產業鏈接軌，進而提升產品之競爭力。」另據本院諮詢相關學者專家、電信業者及約詢有關機關人員之意見略以：

- 1、學者專家：3G「吃到飽」之資費是錯誤的，導致少數高用量用戶使用大部分頻寬資源，10%用戶使用 85%以上之頻寬，建請主管機關應與業者共同努力，導入分級收費機制，依使用量多寡及傳輸速率高低計費，未來 4G 亦應建立分級收費制度。若基地台建置及費率結構改變的問題無法突破，即使釋出 4G 執照，仍無法避免上網壅塞之問題。以日本及韓國為例，該等國家政府為促進下世代行動寬頻之發展，採審查方式核發 LTE 執照予既有之 2G 或 3G 業者，並開放業者於既有頻段使用新技術，為電信服務之發展建構良好之經營環境。

- 2、3G 電信業者：上網「吃到飽」之資費方案是個美麗的錯誤，少數用戶嚴重占用過多網路頻寬，影響大多數用戶之可用資源，且因為智慧型終端設備快速普及及網路資源濫用問題，始終無法有效解決，造成數據流量增加幅度遠超過營收，導致網路容量擴充速度追趕不上使用量，進而延長 3G 網路建設之資本回收期，甚至虧損嚴重，現又逢同業持續調降資費之競爭，經營極為困難。又我國市場規模有限，執照張數決定業者取得之頻寬大小，頻寬越大，可提供之傳輸速度越高，所需基地台及天線數相對較少，因此，建議開放合理之 4G 執照張數，並儘速收回 2G 頻段；另政府應成立專案小組，進行經濟效益分析，要有具體之數據論述；而 4G 釋照包含何時發照及何時商轉，後者才是重點，由 2G 或 WBA 業務之釋照經驗來看，釋照快或慢，都有其優缺點，在技術成熟、價格低時投入最好，並能符合國際標準。
- 3、WBA 業務之電信業者多數不建議短期內再釋出頻段建置 4G 網路，並表示應先協助現有 WBA 業者所採用之 WiMAX 系統升級至 4G 系統。
- 4、行政院政務委員張○○：通傳會參考過去釋照經驗，認為提前釋照與業者後續營運之發展，未必有正向關聯，例如我國 3G 釋照落後於歐洲先進國家 2 年多，但電信業者於 91 年獲照當時，買不到成熟、價格合理的設備，約 1 年後才確定發展趨勢並進行建設（94 年 5 月起始陸續開台），而後續發展未受影響。故 4G 釋照應以掌握國際之主流技術為原則，適時釋照以協助業者掌握商機，健全整體產業發展。自 100 年下半年以來，即多次邀集相關機關及電信業者密集討論 4G 之

釋照事宜，700MHz 頻段部分，倘經國防部配合移頻，可於 103 年 6 月前釋出 3 個頻段區塊；900 及 1800MHz 頻段目前由 2G 使用中，倘通傳會縮短作業時間，亦可一併於 103 年 6 月前分別釋出 2 個及 3 個頻段區塊；2600MHz 頻段尚待通傳會與 WBA 業者協調。LTE 技術已逐漸獲得國外主要電信廠商之支持，考量相關設備成熟尚需 2 至 3 年時間，我國 4G 執照釋出之期程，有助業者掌握主流技術，對於電信產業之發展，應有相當助益；未來行政院相關機關，應當持續關注各國行動通信之發展，妥慎研擬因應對策及相關配套措施。

- 5、通傳會：由於無限量之包月制費率型式，又少數用戶占用網路絕大部分資源，而使許多用戶無法得到滿意之網路服務，但是否實施網路分級收費，應由市場機制決定，硬性實施網路分級收費，消費者仍得不到好用或便宜的價格。在不影響既有消費者權益之考量下，業者可引導消費者選擇分級付費服務之資費方案，並保證上網之服務品質。國際電信聯盟雖於 101 年初確定 4G 之技術標準，惟全球尚無相關商品設備可提供服務，釋照應考量設備穩定性，以確保消費者權益。目前 4G 可用之頻段已規劃有 8 個頻段區塊，至於要釋照幾張，尚待行政院核定，而交通部正辦理修正「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」中，包含各頻段對應之執照張數。全球行動通信之主力在 2G 及 3G，國內各 3G 業者仍處於虧損狀態，預期至少要 3 至 5 年以上，始能回收投資，故 3G 業者，甚或 WBA 業者，大都建議不宜過早釋出 4G 執照。

- 6、交通部：由於國際電信聯盟對 4G 之規格才剛定案，過早釋出 4G 執照，會影響未來與國際之接軌。我國市場規模不大，不易成為國際通信規格之主導者，若腳步過早，易壓錯寶。依目前 LTE 發展狀況、以往釋照經驗、國內頻譜整理情況及電信業者意見，開放 4G 服務應待基地台、交換機等網路接取設備發展成熟後，較為恰當。
- 7、國防部：已令示所屬相關單位於 101 年 6 月 30 日前，完成現用 700MHz 軍頻移頻之整備，自 101 年 7 月 1 日起，將不再使用 700MHz 頻段，各項工作均確依計畫期程完成，無窒礙事項。
- 8、經濟部：國內 WiMAX 製造業者之產值約占全球之 80%，未來 LTE 快速發展之後，其產值會降至 20%，但業者可轉進 LTE，因 WiMAX 技術與 4G 技術有 80% 之相似度，國內廠商運用 WiMAX 之無線寬頻電信基礎建設與營運所累積之研發能量，可輕易切入國際 4G 市場，我國產業已逐步投入 LTE 終端設備，開始進行 LTE 產業之布局。另通傳會在規劃 4G 釋照之事宜時，應考量產業界意見，並與產業界密切結合，以使電信服務業與製造業能相互合作與發展。

(四) 綜上，依據「電信法」、「通訊傳播基本法」、「交通部組織法」及「國家通訊傳播委員會組織法」等規定，第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數，由行政院公告；行政院則責成交通部主導國內整體頻譜資源之規劃作業，透過修訂並公告「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」，以供業界評估是否參與電信產業之經營及擇定技術，而通傳會則負責制訂管理規則及釋照予個別電信業者等事宜。然近年來由於智慧



型手機及電腦使用之終端應用軟體大幅成長，且電信業者採無限量之包月制費率型式，致少數用戶占用網路大部分資源，以及基地台建置困難等情，造成網路壅塞之問題日益嚴重，各界紛紛要求政府及早辦理 4G 業務之釋照作業。又 4G 技術確可解決頻寬及容量不足之困境，惟其開放涉及無線電之頻譜資源，須先確定釋照所需頻段，而頻段之規劃及權責機關主要為交通部及通傳會，因屬重大政策並涉及諸多事項，行政院除參採經濟部、國防部、行政院消費者保護委員會及主計處等機關之意見外，並應參考之前各通信業務之釋照經驗、有關通信服務及產業之業者意見、國內未來通信需求及考量相關設備之技術成熟度與成本效益，謀定最佳之 4G 開放時機。目前政府已規劃提前 4G 之釋照時程，國防部亦積極配合 700MHz 頻段之移頻，期能於 103 年 6 月底前釋出 700、900 及 1800MHz 之 8 個頻段區塊，行政院暨所屬相關機關殊值肯認；又通傳會及交通部等機關應再加強溝通協調之機制，如籌組專案小組共同解決問題，另經濟部亦應積極扶植國內 ICT 相關研發及製造等產業，以利 4G 釋照作業之順遂及促進 ICT 產業之發展。

- 二、交通部應加速辦理 4G 業務之項目、範圍、時程及家數一覽表修正事宜，又頻譜資源有限，政府宜加強並促使各頻段能有效運用，並建立有效之監督機制；且 4G 釋照應參考之前相關電信業務釋照經驗，其釋照張數不宜過多及時點亦應合宜，以促使市場良性競爭及扶植產業國際競爭力，並保障消費者合理權益；另應積極協助 WBA 業者解決與日本衛星訊號發生干擾之問題，以免影響業者營運建設及發展。

(一)查交通部原為我國無線電頻率之主管機關，並按 85 年 2 月 5 日修正之「電信法」第 3 條第 2 項「交通部為監督、輔導電信事業並辦理電信監理…」等規定，統籌辦理有關無線電頻率分配等事宜，惟自 95 年 2 月 22 日通傳會成立後，依「通訊傳播基本法」第 3 條第 1 項「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。」及第 2 項「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。」之立法意旨，認通訊傳播之整體資源規劃及通訊產業之輔導、獎勵等業務不宜劃歸通傳會處理，故由行政院指定由交通部辦理，爰通傳會移撥部分員額至交通部，交通部並修正公布「交通部組織法」第 6 條之郵電司掌理事項，增列「六、關於通訊整體資源及相關政策之規劃事項。七、關於通訊產業輔導、獎勵政策之規劃及策進事項。八、關於通訊接近使用及普及服務之配合促進事項。」等事項，另據「國家通訊傳播委員會組織法」第 3 條之規定，通傳會掌理通訊傳播監理政策及法令之訂定、通訊傳播事業營運之監督管理及證照核發、設備之審驗等事項，故有關無線電頻段規劃由交通部負責辦理，而電波監理及無線電頻段之核配管理，則由通傳會負責辦理。

(二)次查國內 2G、3G、WBA、PHS 電信業務之使用頻寬各為 136MHz、170MHz、90MHz、17MHz，總使用頻寬為 411MHz，用戶數最多之 2G 及 3G 業務，其頻寬總和為 306MHz，交通部委外預估 109 年國內約需 1,050MHz 之頻寬。依據國際電信聯盟公布 4G 技術所用之頻段計有 700、800、900、1800 及 2600MHz 等，然我國 4G 釋照所使用頻段尚待整合，釋出頻

段須與國際接軌，其中 700MHz 頻段由軍方使用中，98 年 8 月 31 日國防部已騰空 704-730MHz 頻段，完成第一階段之調整，101 年 2 月 9 日行政院確定 101 年 6 月底收回類比電視頻道後，國防部其他使用中之 730-806MHz 頻段移則至 620-692MHz；因此，700MHz 頻段部分，將可於 103 年 6 月前釋出 3 個頻段區塊，以供 4G 業務使用。有關國內 4G 業務之開放事宜，99 年 11 月 12 日行政院核定交通部所提之「我國 GSM 執照屆期之後續處理政策規劃方案」，規劃 2G 將可釋出 900MHz 頻段 2 個頻段區塊、1800MHz 頻段 3 個頻段區塊，可供新開放之寬頻通信服務業務使用，另其餘頻段行政院亦請交通部進行頻譜資源騰空及核配等規劃作業。100 年 9 月 21 日行政院召集相關部會研商「我國 GSM 執照屆期之後續處理政策規劃方案」，會議結論請交通部及早研修「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」，俾利通傳會研訂相關業務管理規則；同年 12 月 8 日交通部函請各電信業者並公告「我國未來行動寬頻頻譜資源釋出規劃方案」之諮詢文件。101 年 2 月至 3 月間，交通部徵詢現有電信業者對於前揭一覽表修正草案之意見，各業者均建議採技術中立之方式釋照，該部預計於 101 年 4 月底前完成現有業者對一覽表之意見彙整、5 月完成一覽表草案、6 月起將一覽表函送各相關單位徵詢意見及進行協商(預計費時 4 至 5 個月)、12 月將一覽表最終方案陳報行政院後公告施行。

- (三)復查 WBA 業務之 C 頻段 (2660-2690MHz，即威邁思及威達雲端電訊公司之頻段)與日本 N-STAR 衛星之上鏈頻段重疊，日方早於 95 年 12 月函外交部轉通傳會及交通部要求不應開放 C 頻段；96 年 1 月交

通部函復外交部轉請日方調整衛星頻率及派員協商，96年7月日方始派員與交通部協商，惟通傳會已於96年4月11日公告受理WBA業務之申請。96年7月至100年12月間，日方與交通部進行27次會議進行協商（主要為視訊會議，通傳會亦受邀參加會議），日方接受可忍受之部分干擾，但須WBA業者配合調整基地台方向，交通部表示：「因日方發射衛星時並未知會我國，且我國進行WBA釋照時，日方亦遲未進行協商，日方應負全責，且政府不能強制WBA業者執行調整基地台方向，須由日方與我方業者協商解決，惟日方不接受而持續協商迄今。目前WBA業務之C頻段，尚未達干擾日本衛星之程度。」WBA業者於本院諮詢時表示：「在於取得通傳會核發之WBA業務籌設許可起，即陸續建置WiMAX網路，詎料竟於97年3月5日才接獲交通部通知，C頻段業者之頻率干擾日本衛星視訊，要求相關業者派員與日本代表協商衛星干擾之問題，交通部歷經多次與日方開會協商，均未見協商結果與解決方案，政府不但無法提出具體解決方案或釋出週邊頻段作為補償，更造成C頻段業者網路建設時程之延遲、基地台天線設置方位角之限制，大大增加網路建設難度，並嚴重減損訊號涵蓋範圍及品質。顯見交通部於釋照之初，未有事前完整之規劃及評估，復於釋照之時，亦未將完整資訊公布，致使業者於投標之初，對於頻段價值做出錯誤判斷，嚴重影響業者後續之營運建設及發展。」

(四)依據行政院研究發展考核委員會之100年「個人/家戶數位機會調查」結果，我國曾使用行動上網之民眾已由98年之41.9%、99年之53%，快速成長至100年之70.4%。又交通部委託日商野村總合研究

所於 100 年 12 月 31 日完成之總結評估報告 12.1.5 節（推估我國未來 5 至 10 年之頻寬需求）略以：「104 年國內合理之頻寬需求為 550MHz（2G、3G 及 PHS），109 年之頻寬需求則為 700 MHz（2G、3G 及 PHS），另包含 4G 之 350 MHz，總計 1050 MHz。」顯見在智慧型手機及平板電腦之普及下，已帶動國內行動寬頻應用服務之快速成長，用戶行動上網之使用模式與習慣已形成，國內頻寬需求成長極為快速。經本院諮詢相關學者專家、電信業者及約詢有關機關之意見略以：

- 1、學者專家：國內頻譜的需求量仍未確定，如國防、國安、救災、治安及消防等之需求，須整體予以考量；使用單位本身最清楚頻段之需求，所以頻譜規劃理應召集使用單位事前共同協商及建立共識，互相瞭解個別之困難，則可收事半功倍之效，交通部郵電司等機關似無足夠人力及專業能力，為國內各使用單位提供頻譜之最佳規劃。又全球皆視 700MHz 頻段為黃金頻段，是國家整體之戰略頻段，不應全部作為商用。2600MHz 頻段，需要重新整理，或許可思考部分業者退出而讓出頻段；現在看起來，當時 WBA 業務釋放 6 張執照是太多。
- 2、3G 之規模較大業者認為：「考量我國淺碟型態的市場胃納量，以及通信業務屬資本密集產業的特性，過多業者投入，不僅有重複投資的問題，也無益於良性的市場競爭，亦會將有限頻譜資源零碎分配，導致國家整體行動寬頻競爭力降低，因此建議未來釋照張數不宜過多。」而規模較小業者則反對釋照不宜過多之意見，否則規模小之電信業者，將無機會參與 4G 業務之經營。

- 3、WBA 業者：政府作為稀有頻譜資源的管理者，原本就有義務配合產業與技術發展的需要釋出頻段，但若將目前所有可用頻段全數釋出，日後再有新的技術時，可能面臨無頻段可用之情形，因此政府應充分活用現有已釋出之頻段；目前政府已釋出 400 多 MHz 供行動通信業務使用，相對於國內人口及居住密度，不能謂少，但仍未能滿足消費大眾之需求，其問題部分在於已發放之頻段未能充分利用。又國內市場電信業者太多，業者更多達 11 家，3G 及 WBA 業者都在賠錢，又有多套技術系統，且分別適用不同的管理規則，市場高度分裂，資源亦重複浪費，如基地台之架設。政府應關心頻段使用之效率與效益，而非不斷透過發放特許執照來稀釋競爭；倘政府有意再度釋出 2600MHz 剩餘頻段，應優先考量釋予現有 WBA 業者，以補現有頻段利用不足之問題。
- 4、行政院政務委員張進福表示：「目前政府已經釋出 411MHz 的頻寬，應該是夠多，只是未能充分運用釋出之資源。WBA 業務開放太多小業者，而缺少大的全區業者。」交通部陳稱：「未來將規劃如何更具體落實技術中立，釋出頻段時，將考量不再要求業者使用特定行動通信技術，業者於執照效期內，亦可自行更改使用技術。在與現有電信業者諮詢一覽表修正意見時，亦有業者提到 4G 之釋照張數不宜過多之問題，將納入考量，審慎規劃之。又電信業者在網路設備已建置之情況下，不提供服務而囤積頻段，除須繳納得標價金外，另須投資建置設備，並不符效益。」經濟部復稱：「我國 4G 頻段之規劃，可能於高、低頻段中，採分散獨立之區塊運用，無法如 2G、3G 或

WBA 業務採取整段規劃，因此在拍賣時，應考慮高、低頻段頻譜的物理特性，訂定不同的拍賣底價，避免大型業者易挾其資本優勢，進行頻段囤積，以符合市場公平競爭原則。又國內現有可利用之總頻寬有限，同時必須考量現有 2G、3G 及 WBA 業者之權益，如可能之系統干擾等問題，未來 4G 頻段規劃與釋照應全盤考量。」

(五) 綜上，依「電信法」第 12 條第 6 項之規定，新增開放業務應經行政院公告修正「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」，交通部辦理前期整體頻譜規劃作業，並完成該一覽表之修正後，通傳會始能辦理後續之釋照作業。因此，4G 業務之開放，應先確定釋照所須頻段資源，並將各議題之處理原則納入上開一覽表中，並由行政院公告。然國際電信聯盟早於 89 年已啟動 4G 技術標準計畫；97 年 10 月該聯盟收到相關國家或單位之 6 項 4G 候選技術提案，並開始進行評估作業；99 年 10 月該聯盟完成評估並確認「LTE-Advanced」及「WirelessMAN-Advanced2」兩項技術較符合 4G 標準。惟國內近年網路壅塞情形日益嚴重，99 年 11 月行政院已核定交通部所提之「我國 GSM 執照屆期之後續處理政策規劃方案」，並請該部進行頻譜資源騰空及核配等規劃作業；然迄 101 年 4 月之 1 年半後，交通部仍正進行修正上開一覽表之現有電信業者意見諮詢程序，並預計於 101 年 12 月始可正式公告一覽表，前後耗費兩年時間，效能顯然低落。目前政府期能於 103 年 6 月前釋出 4G 執照，2G 頻段已完成重組規劃，700MHz 頻段則正進行騰讓作業中，交通部應加速辦理 4G 業務項目、範圍、時程及家數一覽表之修正事宜，不得再藉詞延

宕；又無線頻率之頻譜資源有限，在智慧型終端用戶大量申請使用之下，政府應加強並促使各頻段之運用效能，並建立有效之監督機制；另於辦理 WBA 業務之釋照作業時，竟不顧日方之警告，致 WBA 業者之 C 頻段與日本 N-STAR 衛星訊號發生干擾之問題，影響業者之營運及建設，目前迄未解決，且 WBA 業者之頻段利用率低，政府皆應提出解決方案；而國際電信聯盟已定義 4G 技術之標準規格，然仍需經正規產品導入市場及電信業者建置網路等過程，故 4G 釋照事宜應參考之前電信業務相關釋照經驗，除頻段須與國際接軌，並符合國際電信聯盟規範之頻段外，釋照張數不宜過多及時點亦應合宜，以促使市場良性競爭及扶植產業國際競爭力，並保障消費者合理權益。

三、電信業者基地台建置困難，造成電信業務難以推展及網路壅塞等問題，影響消費者權益，政府應跨部會積極協助業者建設基地台，並考量制定公有房舍供設基地台之積極獎勵措施，以及加強電磁波專業知識之宣導；又電信業者反映射頻設備進口管制過嚴及審查程序與時間冗長，政府亦應妥處，以利相關設備之建置。

(一)按「電信法」第 32 條第 1 及第 2 項之規定，第一類電信事業或公設專用電信設置機關，因設置管線基礎設施及終端設備之需要，得使用公、私有之土地、建築物，其屬公有之土地、建築物者，其管理機關(構)無正當理由不得拒絕；又因無線電信工程之需要，得使用河川、堤防、道路、公有林地或其他公共使用之土地與公有建築物設置無線電台，但其設置應必要且適當，以不妨礙其原有效用為限，並應於事先徵求其管理機關(構)同意，其管理機關



(構)無正當理由不得拒絕。

- (二)查國內 2G、3G 及 WBA 業務之基地台數各約有 24,000、27,000 及 1,000 餘台，雖 2G 及 3G 之電波人口涵蓋率已達 9 成，然因近年民眾行動上網之需求大增，亟需增建基地台以擴充寬頻容量，尤其 3G 等業務之基地台(每個基地台約可提供 1.8MHz 至 21MHz 之頻寬)；惟國內地狹人稠，礙於基地台屬鄰避設施，建設干擾因素眾多，致電信業者基地台建置困難，除民間以擔憂電磁波為由，反對於周遭設置基地台或對既設基地台要求拆遷外，公有建物亦多不願釋出處所供設基地台，部分政府機關(構)以職員反對、產權問題、民眾觀感等因素，婉拒電信業者設置基地台。有關學者專家於本院諮詢時表示：「因民眾對基地台之抗爭，致業者基地台設置困難之問題，建請政府應適當協助業者建設基地台，如釋出公有建物，以及協助解決居民抗爭等問題，以建立未來 4G 網路之良好建置環境，且 4G 必須更加落實基地台共構。又主管機關通傳會嚴格管制基地台之進口與架設，亦不利業者基地台之建設。」3G 業者亦認為：「基地台建設受限於電磁波等議題，通信涵蓋率改善及容量擴充均受到很大的限制，公有建物亦不配合提供處所，又如台北市的派出所只有 PHS 的基地台，但卻無 3G 的基地台，警消無線電的電磁波是手機的 1 千至 1 萬倍，但卻以員工不同意為由，而回絕業者設置基地台；建議政府單位釋出公有房舍及土地，供業者建設基地台，且要有稽核，公部門才會積極配合，並應加強對電磁波相關知識及教育之宣導；另就目前信號涵蓋不佳或寬頻不足之地區，應有系統進行可能之站址盤點，並立法要求釋出公有處所提供架設基地台。基地台應視為

一種資源，尤其既設之基地台，新進電信業者更需獲得協助，中華電信公司有很多站點，希望可釋出供其他電信業者設站。基地台抗爭嚴重，未來 4G 也會遇到，已非電信業者能自行解決，應由政府出面來協助。另固定寬頻網路建設則受道路施工之管制，影響工程進度，目前之固網纜線管道多為早期政府進行交通建設時所完成的，若未能有效開放管道，將使新進固網業者於網路建置上面臨困難，相對限制行動通訊業務之競爭與發展，須加速網路建設，才能提供通信涵蓋率及容量的需求，且建築法規應規定，建築物應保留通信設備之管道及設施。」通傳會於本院約詢時表示：「基地台抗爭問題日益嚴重，致使既設基地台迭遭抗爭要求拆站及新設基地台洽租不易。又基地台建置需符合建築法、非都市土地使用分區管制規則、都市計畫法、公寓大廈管理條例等相關法令，完全符合法令的建物有限。目前各家電信公司之共構比例：2G 之中華 13.24%、台灣大哥大 18.13%、遠傳 16.02%，3G 之中華 13.58%、台灣大哥大 12.97%、遠傳 8.41%、威寶 14.85%、亞太 8.20%，電信業者約有 15,000 個基地台共站，公部門約設有 1 千多個基地台，尤其交通部相關機關之配合度較高，應跨部會來協助業者設置基地台。基地台如納入非都市土地『免經申請許可使用細目』之範圍，將不受土地使用分區管制，有利通信基礎建設，須請內政部等主管機關鬆綁，以利業者建設，並將持續與內政部營建署研商無須申請雜項執照之範圍。又電磁波知識之宣導工作，囿於政府預算有限，成效亦有未達之處，若電信業者能自行宣導正確觀念，除可讓民眾釋懷，亦可對經營業務負責。」

(三)又 99 年 12 月 28 日通傳會發布之「行動通信網路業務基地台設置使用管理辦法」第 5 條規定，申請室外基地台架設許可者，經審查合格後，由主管機關核發架設許可，但主管機關得視需要進行現場查勘，得標者或經營者不得拒絕。同辦法第 10 條規定，得標者或經營者未變更基地台設置地址，而有變更天線所在地址、基地台設備型號及射頻單體數量時，應於變更前報請主管機關備查並變更相關登載事項。因此，電信業者於申請室外基地台之架設許可時，通傳會得視需要進行現場查勘，而基地台之相關變更事項，僅須報請通傳會備查，已可減除行政作業。3G 電信業者於本院諮詢時表示：「通傳會對於射頻設備之管制應符合現在之時代，政府應予放寬管制，以加速設備之進口。基地台之通訊範圍僅 1 至 2 公里，只要規範功率、頻率即可，基地台經型式認證後，就應准由業者進口，且目前手機已經如此普遍，戒嚴時期之管制思惟卻仍未改變，其管制作為應再重新檢討。通傳會規定電信業者每年須提報年度計畫，但核准程序及時間冗長，致建設無法加速，建議採報備即可，若要電信業者加速建設，設備進口之程序應再放寬，業者得比照重大公共工程，加速辦理設備進口及建設。又中國大陸製造的基地台較便宜，但政府管制，影響業者之營運成本。」WBA 業者亦認為：「通傳會要逐站審查基地台，所費時間較久，其審查時間約需 6 個月之久，若可審查快些，則建設可加速，如涵蓋率 70% 可加速完成。」通傳會則稱：「依據本會統計資料顯示，業者自申請基地台架設許可起，至核發架設許可之平均時間約為 2 個月；俟業者架設完成後，再申請基地台審驗，平均約 1 個月可完成。」

(四)綜上，行動通信集中及需求量大之地區，通常為人口稠密之都會區，基地台之設置數量亦應相對較多，由於行動數據用量呈爆炸性成長，又少數用戶占用多數網路資源，致尖峰時段及部分地區發生網路壅塞現象，加上用戶多於室內使用行動上網，致訊號涵蓋不足，速度無法提升，因此電信業者須大量建置基地台，以提升容量及擴展涵蓋，方能滿足用戶需求。雖「電信法」第 32 條規定，公、私有之土地、建築物之管理機關(構)無正當理由，不得拒絕電信業者設置基地台，惟國內地狹人稠，基地台建置除須符合相關法令之規範外，因其屬鄰避設施，雖可為廣大民眾帶來通信之利益，惟裝置處所之鄰近者卻擔憂電磁波危害及景觀妨礙等情，因此民眾或公部門大都反對於周遭設置基地台，或對既設基地台要求拆遷，致電信業者基地台建設困難，不利通信涵蓋率改善及容量擴充，造成電信業務難以推展及網路壅塞等問題，影響消費者權益。政府應跨部會積極協助電信業者建設基地台，並考量制定公有房舍供設基地台之積極獎勵措施，以及加強電磁波專業知識之宣導；又電信業者認為射頻設備之進口管制過嚴及審查程序與時間冗長，基地台架設許可及法規管制嚴峻，致建設無法加速，未來 4G 基地台之建設，亦將面臨相同之問題，政府應予妥處。

四、國內 WBA 電信業者原係配合政府發展 Wimax 系統之政策，而選用 Wimax 技術，然現 Wimax 技術已非國際主流，肇致其營運及設備採購日益艱難，政府允宜積極協助及輔導有關業者解決困難，以避免業者無謂損失及社會資源之浪費，並增加 WBA 頻段之利用率。

- (一)查 93 年美國 Intel 公司為推動 WiMAX 技術，主動尋求與經濟部共同合作，94 年至 97 年間雙方互動密切，Intel 公司將 WiMAX 技術導入筆記型電腦、行動聯網裝置及個人電腦用介面卡等終端產品，委由國內設備商代工設計及生產，並請國內廠商提供產品於 WiMAX Forum(WiMAX 論壇)之 Market Working Group(市場工作組)共同執行國際宣傳，促成 WiMAX Forum 分別於 96 年及 98 年兩度於國內舉辦全球會員大會，WiMAX Forum 更於 97 年起，陸續於國內設立兩座認證實驗室，使國內終端產品於短期內即達 70%以上之全球 WiMAX 終端產品市場。嗣因 LTE 系統逐漸成為寬頻無線接取之國際主流，99 年 7 月 Intel 公司宣布將其負責全球 WiMAX 發展之專責單位 WPO (WiMAX Program Office)，拆分至平台、產品及銷售相關部門，經濟部認為此事件可能使 WiMAX 聲勢下降，影響全球投資人之信心，而減緩 WiMAX 網路建置速度，但又表示：「國內產業已運用過去幾年所累積之 WiMAX 研發能量，且 WiMAX 與 4G 技術有 80%之相似度，可輕易切入 LTE 等 4G 標準之智慧型手機、平板電腦、無線網卡、核心晶片元件等產品之研發，並結合國外 LTE 商轉系統服務之終端應用，而 Intel 公司退出 WiMAX 市場，對國內產業不致有太大衝擊。」
- (二)由於 Intel 公司與經濟部合作發展 WiMAX 系統之相關計畫，行政院科技顧問組於 93 年成立「台灣 WiMAX 發展藍圖工作小組」，並於 94 年 11 月 29 日核定「台灣 WiMAX 發展藍圖」，以推動國內 WiMAX 產業之發展。當時通傳會建議採北、中、南三區，分區釋出採 WiMAX 技術之 WBA 執照，每區各 3 張執照，共 9 張執照，交通部及經濟部則分別建議開放 2 張

及 6 張全區執照，經行政院召開 4 次 WiMAX 發照協調會議後，確認分南、北兩區各開放 3 張分區執照，計 6 張執照。96 年 2 月 14 日行政院公告交通部所報開放「無線寬頻接取業務」（包含 WiMAX 技術）規劃及修正「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數一覽表」後，通傳會於同年 3 月 30 日訂定「無線寬頻接取業務管理規則」，並於同年 7 月據以釋出 2500-2690MHz 頻段之 6 張 WBA 業務執照。據該管理規則第 10 條之規定，南、北兩區各擇 1 張執照優先提供採取 IEEE 802.16e（即 WiMAX）之技術規格，其餘 4 張執照則未限定技術規格，惟申請參與 WBA 業務之 13 家業者，計有 TD-SCDMA 及 WiMAX 等兩種技術標準，經通傳會審查及拍賣結果，得標 6 家業者之「事業計畫書」均載明採用 WiMAX 技術，通傳會表示：「各 WBA 業者均是從當時之標準、技術、產業領域發展成熟度與可靠性之綜合考量下，而選用 WiMAX 技術。」該 6 家 WBA 業者之執照到期日為 103 年 12 月 3 日至 105 年 3 月 18 日之間，依其管理規則第 66 條規定，經營者自取得籌設期間系統架設許可之日起 5 年內，其基地台之電波涵蓋範圍應達營業區域人口數 70%，且其營運區域應逾營業區縣市之過半；目前各業者之基地台總數計約 1 千餘台，架設中亦約 1 千餘台。然 WiMAX 技術已非國際主流，WBA 業者已不願積極投入建設，其基地台之電波人口涵蓋率恐無法如期達到 70%，通傳會亦稱：「鑑於業者營運資金籌措不易，由營運商以自有資金達成涵蓋率 70%，實難以達成，各家業者未來是否能如期完成建置，端視業者營運資金籌措及投入程度。」

(三)有關 WBA 業務經營者申請合併或變更系統等規定

，係依據「無線寬頻接取業務管理規則」第 36 條第 8 項（得標者或經營者變更系統建設計畫時，應敘明理由報請通傳會核准。但其變更不得影響履行保證金及事業計畫書所載責任。）、第 46 條（特許執照有效期間為 6 年，屆滿時得申請換發，惟有未完成系統建設計畫、未有效運用頻譜資源、擅自暫停或終止其業務之全部或一部等情，則不予換發。）、第 50 條（經營者得申請相互投資或合併，有第 46 條不予換發執照情形者，不受理其合併申請）及第 66 條（經營者自取得籌設期間系統架設許可之日起 5 年內，其基地台之電波涵蓋範圍應達營業區域人口數 70%，且其營運區域應逾營業區縣市之過半。）等規定辦理。而 WBA 業者之經營困境，經諮詢學者專家、WBA 業者及約詢有關機關人員之意見略以：

- 1、學者專家：我國通信產業並非國際主流市場，因此要與國際接軌，跟著國際主流走，但政府在開放 WBA 業務執照時，國際主流仍未定，決定採 WiMAX 技術，是有風險的。依據國際趨勢顯示，LTE 系統已成為寬頻無線接取之主流，所有國際設備大廠均在發展 LTE，大家都已經選邊站。政府應協助 6 家 WBA 業者合併，但是電波涵蓋率要達 70% 才能換照，換照後才可變更技術及合併，然業者似乎不願繼續投資建設，因此難以達到換照門檻，目前通傳會似乎不會逕行修改管理規則。如政府允許 WBA 業者採用 LTE 技術，業者可在基地台以插卡方式開通 LTE，可同時具有 WiMAX 及 LTE 之雙模系統，如此將可鼓勵 WBA 業者繼續建設，惟主管機關因擔心招致圖利廠商之嫌，又不能主動採取積極作為去協助 WBA 業者。

2、WBA 業者：政府當時開放 WBA 業務，是想藉由國內來當 WiMAX 技術之試煉場，以進軍國際，故得標之 6 家業者都是選用 WiMAX 技術，2G 及 3G 是在標準訂出後之 6 年及 3 年才發照，而 WBA 業務是在標準訂出前就發照；經濟部當時與 Intel 公司合作發展 WiMAX 技術，以使國內可掌握技術標準，但目前 WiMAX 技術已非全球主流，難以發展，客戶亦難以成長，又 WiMAX 終端設備之採購是比較困難的，基地台之供應商也越來越少，WiMAX 手機也沒幾款，若未來 iPhone 附上 LTE 技術時，將對 WiMAX 造成重大之衝擊。又每家 WBA 業者之頻寬只有 30M，所以傳輸速度有限，若鼓勵南區與南區、北區與北區合併，就可加寬頻寬，傳輸速度可加速。建議在取得主管機關許可後，將以既有的 WiMAX 網路為基礎，逐步採用 LTE 技術來建設網路，以整合 WiMAX 既有網路資源，避免重複投資與浪費。管理規則限期達成涵蓋率 70% 是最困難的，又政府建議不要使用中國大陸或韓國之 WiMAX 設備，但 NEC 公司等日製設備成本高，且 NEC 公司已快不供應 WiMAX 產品，部分業者已取得廠商不再供應 WiMAX 設備之證明文件，且基地台建置遭抗爭，故無法於取得建設許可 5 年之期限內，完成涵蓋率 70% 之建設。另當涵蓋率達到 70% 而可換照後，業者才可能改為 LTE 技術，但原來建置之 WiMAX 設施都浪費。而基地台抗爭問題嚴重，影響訊號涵蓋及用戶成長，且無線頻段不足，每家業者僅 30MHz 頻寬，相互干擾問題嚴重，網路品質無法穩定及提升，造成網路品質無法提升，而使用戶無法快速成長，通傳會應加速及更主動協助 WBA 業者合併。



3、通傳會：「無線寬頻接取業務管理規則」之修正調整，須符合公平、誠信原則，對整併或改用其他技術，仍應依現有管理規則之規定辦理，業者是有履行之義務，且 WBA 業者每年之特許費為 4 千萬元，2G 及 3G 業者每年之特許費則達 8 億元。而 WBA 業者均未依照計畫執行，基地台建設落後。

(四)綜上，國內近年由於固定寬頻用戶已趨飽和，用戶成長趨緩，然於智慧型手機與平板電腦日益普及之下，行動寬頻用戶數卻大幅提升，造成 2G 與 3G 電信業者之網路已無法負擔因流量持續攀升之頻寬需求。我國 WBA 業務之頻段規劃始於 93 年，遠早於 LTE 標準之公布時程，政府於 96 年釋出 6 張 WBA 業務執照時，各 WBA 業者均配合政府發展 WiMAX 系統之政策，而選用 WiMAX 技術，依「無線寬頻接取業務管理規則」第 36、46、50、66 條等規定，WBA 業務之特許執照有效期間為 6 年，屆滿時得申請換發，WBA 業者自取得系統架設許可之日起 5 年內，其基地台之電波涵蓋範圍應達營業區域人口數之 70%，且其營運區域應逾營業區縣市之過半，方可申請執照換發或公司合併，並分三階段發還所繳履行保證金。然因 WiMAX 技術與歐洲技術主流不同，已非國際主流之 LTE 技術，因而發展趨緩，相關通信技術或設備廠商逐漸轉換為 LTE 技術，造成支援 WiMAX 系統之智慧型手機與平板電腦等終端設備稀少，無法吸引民眾使用 WiMAX 網路，使得用戶成長有限，國內 WBA 業者因此營運陷入困境，又因整體 WiMAX 產業鏈大幅萎縮，相關 WiMAX 設備採購日益困難，WBA 業者更不願再繼續投入資金進行網路建設，致 WBA 業務之頻段利用率低落，其基地台之電波涵蓋率恐難於期限內達成 70%，因而無法申請合

併或轉換技術；一個負責任之政府不能無視國際技術主流大環境之改變，肇致原政府核定之業者面臨營運建設之困境，允宜積極協助及輔導有關業者解決困難，以避免社會資源之浪費及增加 WBA 業務頻段之有效利用率。

五、行政院對於通訊傳播產業之輔導、獎勵等事項，應再明確各機關之權責，以利通訊傳播產業之發展；又無線電頻譜之規劃及分配作業，涉及各有關部會，允應建立正式之跨部會協調及上級監督機制，以利相關作業之順遂，並使頻譜資源更能有效運用。

(一)按「通訊傳播基本法」第 3 條規定，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，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。目前通傳會為通訊傳播事業之監理機關，而通訊整體資源之規劃及產業之輔導、獎勵則涉及相關機關之職掌。另據「電信法」、「通訊傳播基本法」及「交通部組織法」等規定，行政院負責公告「第一類電信事業開放之業務項目、範圍、時程及家數」一覽表，而交通部負責通訊整體資源之規劃，並依行政院指示辦理新通信業務開放有關之頻譜與執照規劃事宜，通傳會則負責釋照法規訂定與發照作業。

(二)查交通部委託日商野村總合研究所完成 3 年期（98 年至 100 年）之「我國中、長期無線電頻譜最佳化規劃」研究案，該研究所並於 100 年 12 月 31 日提出總結評估報告，其 12.6.6 節之建議事項略以：

1、目前在商用頻段釋出之際，雖有進行跨部會的協調，但仍應建立正式機制定期檢討。目前軍、公、

民用頻譜協調涉及單位，主要為國防部、交通部與通傳會，應於三部會之上建立整體規劃組織。此外，軍用與公用頻譜目前並沒有單位可檢視其使用效率，必須於國防部與交通部之上指派單位負責監督使用效率。

- 2、商用頻段釋出或涉及其他單位移頻問題之際，則有跨部會協調機制介入，建議將此跨部會協調機制正規化，在行政院之下設立「頻譜分配與協調委員會」，並以部會為單位參與，成員應包括與無線電分配之主要相關部會，如國防部、交通部、通傳會、經濟部、內政部、法務部、行政院國家科學委員會等，其負責人由行政院指派。軍、公、民用無線電頻譜整體規劃組織層級，也應一併拉高至行政院層級。在「頻譜分配與協調委員會」規劃軍、公、民用頻率後，再分別由國防部、交通部與通傳會負責後續的分配與管理工作。
- 3、我國目前缺乏與在國防部、交通部與通傳會之上的組織，負責整體規劃與監督軍用與公用頻譜使用效率，有鑑於無線電頻譜資源為國家寬頻的一環，建議提高無線電頻譜管理組織層級至行政院。軍用與公用為頻譜分配時之優先考量，但其使用效率應由行政院層級負責檢視，而民用頻譜關係社會文化與民生及經濟建設，應為考慮重點。

(三)另學者專家於本院諮詢時表示：「通傳會在目前之組織架構下，係合議制之獨立機關，且缺少產業政策權，難以發揮推動新興產業的功能，也難有較前瞻性的做法。我國的電波管理分屬不同部會，權責劃分較為不清，有關頻譜占用之歷史包袱，行政院

雖有政務委員從事協調，但長期拖延而未見具體實效。政府若有決心解決，理應成立專案辦理，以行政院的高度設定目標，指揮相關部會限期提出解決方案，並沒有無法解決的理由。在頻譜管理方面，美國設有 NTIA (National Telecommunications and Information Administration) 及 FCC (Federal Communications Commission)；前者係以國家之國防、安全、社會與經濟等為考量，負責頻譜之整體分配，共有 20 餘個政府部門參加工作；FCC 只是 NTIA 其中一個單位，負責電信、資訊產業政策，包含頻譜於無線通訊之應用；簡而言之，NTIA 負責電波規劃，FCC 負責電信服務業，如此模式可為國內借鏡。」

- (四) 綜上，依據「通訊傳播基本法」第 3 條之規定，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。而國內於無線電頻譜之規劃分配作業流程上，目前頻譜規劃之主管機關主要係以交通部為首，國防部、通傳會與行政院等為輔，頻譜協調由交通部會商國防部等機關並由行政院調處，交通部主導整體頻譜開放之規劃，通傳會則負責頻率的分配、核配與管理(監理)事宜，惟其通信服務產業之輔導、獎勵等事項，涉及通傳會、交通部及行政院新聞局等機關，權責仍未明確，而通信研發製造等相關 ICT 產業之扶植，則屬經濟部之權責，行政院應再依法明定各機關之權責，以利通訊傳播有關產業之發展；且對於無線電頻譜之規劃及分配作業，更涉及各有關部會，允應建立正式之跨部會協調及有效之上級監督機制，以利相關作業之順遂，並使稀有且珍貴之頻譜資源更能有效運用。

調查委員：趙榮耀

中 華 民 國 1 0 1 年 4 月 1 7 日