

就資訊科技及廣播局於 2000 年 12 月 1 日
頒布的
有關香港數碼地面廣播諮詢文件的

補充回應

亞洲電視有限公司

電視廣播有限公司

2001 年 4 月 3 日

目錄

第一章	序言	第二頁
第二章	技術標準	第四頁
第三章	模擬廣播順利過渡至數碼廣播	第十四頁
第四章	有關第 35 和第 37 頻道的問題	第十六頁
第五章	結論和建議	第十八頁
	附注	第十九頁

1. 序言

亞洲電視有限公司(簡稱「亞洲電視」)及電視廣播有限公司(簡稱「無綫電視」)已於2001年2月26日就資訊科技及廣播局於2000年12月1日發出的數碼電視地面廣播諮詢文件(簡稱「諮詢文件」)作出回應。就諮詢文件所提出的數碼地面廣播建議，我們希望進一步闡述我們的意見。

1.1 亞洲電視和無綫電視為何這樣關意數碼地面廣播的發展？

因為亞洲電視和無綫電視相信數碼地面廣播是我們的未來。

亞洲電視和無綫電視大力支持政府帶領香港進入數碼時代。毫無疑問，數碼化已成為世界主流，也是地面廣播的未來。

◆ 數碼地面廣播應該作為多媒體匯聚平台

對我們來說，數碼地面廣播的意義不僅單是為現時已經擁有大量節目頻道的有線、衛星廣播營辦商及即將推出的收費電視營辦商的情況上更加提供更多標準電視節目頻道。

作為現時的地面電視廣播業界的亞洲電視和無綫電視，我們期望香港能夠順利由模擬廣播過渡至數碼廣播，數碼地面廣播也能成功成為多媒體匯聚平台，讓全港大部份市民享受這種高效率、富創意的數碼技術。

◆ 數碼地面廣播對香港的發展十分重要。這種新科技發展成功，將會帶來更多商機。既可鼓勵投資，又有利各行各業的發展，尤其是資訊科技相關的行業。

- ◆ 為了以上目標，亞洲電視和無綫電視已分別投入資源，用我們的地面廣播經驗、專業技術知識，在上個月份對諮詢文件作出首次的回應。

- ◆ 我們相信成功地發展數碼地面廣播業，甚至是數碼多媒體工業，不單合乎香港大眾的利益，更有助香港的商業發展。

- ◆ 我們期待不久將來，香港市民能夠享受免費及更優質的電視廣播服務。收費合理的多媒體服務能夠成為娛樂、商業業務發展的增值工具。

待中國制定數碼地面廣播技術標準之後，香港才制定相關的廣播標準，對香港的發展極為有利。今次的補充回應將會闡述當中的好處，包括對大眾用戶、對數碼化順利過渡、對香港的資訊科技和多媒體工業的好處。

我們更會舉列原因，強調制定數碼地面廣播政策時，順利過渡至數碼化應是首要考慮條件。而關於建議採用的第 35、第 37 頻道和多頻網絡引起的問題，也不是簡單地調整牌費便可以解決。

2. 技術標準

2.1 亞洲電視和無綫電視為何關心本港採用哪一種數碼地面廣播技術標準？

因為我們是有責任心的本地電視台。我們希望指出，無論從技術發展、消費者利益、經濟和市場利益來看，用數個月時間等待中國發展出更優秀的數碼地面廣播系統，絕對優勝過自稱為“發展數碼的先鋒”。

2.1.1 率直地說，作為廣播電視台，若能成為建議中發牌制度下的數碼頻道營辦商，亞洲電視和無綫電視定會採用政府決定的技術標準。新的數碼地面廣播標準只會影響本地電視台的訊號傳送。作為地區性的廣播樞紐，香港的數碼傳送技術絕不落伍。我們早已利用衛星作數碼轉播，例如 TVBS 數碼平台在 1993 年中開始從香港轉播節目至 台灣，比英國的 B-Sky-B 更早。自 1990 年代初，香港已經利用數碼化磁帶格式把節目傳送至外地。此外，亞洲電視錄影廠和無綫電視電視城已有能力製作數碼化節目。預計在 2003 年，我們的製作器材會差不多全面數碼化。如果只是節目製作商，我們不會擔心數碼地面廣播的標準或訊號傳送的問題。

2.1.2 然而，作為有責任心的廣播電視台，我們的專業知識及經驗告訴我們，數碼地面廣播的技術標準是會影響電視行業的未來發展。我們有責任對建議中的技術標準和頻譜編配計劃提出建設性的意見和建議。

2.1.3 而且，如果現有的免費電視服務訊號將來經常受到干擾的話，我們便無

可避免要跟政府一同面對承擔公眾的投訴。

2.2 待中國制定廣播技術標準後，香港才制定數碼地面廣播標準，對香港有何好處？

消費者、資訊科技界、本港的市場發展、經濟發展，以及廣播界、未來的多媒體行業都會得益。科技發展的好處、消費者的利益、市場和經濟利益詳述如下。

2.3 有利科技發展

等待中國制定廣播技術標準，對本港的科技發展有何益處？

2.3.1 跨境的頻譜干擾較易控制

- ◆ 粵港雙方採用相同的技術標準，有助雙方編配頻譜時互相協調。能令香港更順利地過渡至數碼廣播。

- ◆ 與鄰近區域採用相同的技術標準，技術上方面是有利於跨境訊號干擾的問題使能夠較容易處理和控制 — 廣播事務管理局和電訊管理局於 2001 年 2 月 15 日舉辦的研討會中 (“Digital Broadcasting & Convergence)，外國專家均指出了這 個好處¹。

- ◆ 從技術角度出發，相同的技術標準除了可以減少訊號干擾外，因而減少了對電視接收時的不便，對消費者有利。

2.3.2 一個更好及更有效的數碼廣播系統正在浮現

根據我們的資料²，中國正在積極研究各個現有不同的系統。資訊科技

專家和廣播技術專家已經著手研究現行系統的優劣，包括：美國的 Advanced Television Systems Committee (ATSC) 制式，日本的 Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial (ISDB-T) 制式和歐洲的 Digital Video Broadcasting-Terrestrial (DVB-T) 制式，而香港諮詢文件所建議者是其中的一個變種制式。

◆ 中國擬推行數碼地面廣播的時間表

2001 年 4 月尾	提交數碼廣播建議書的限期
2001 年 5 月起	展開技術測試，包括實驗室和實地測試
2001 年尾	決定全國採用哪一種數碼廣播技術標準
2003 年	正式推行數碼廣播

◆ 中國考慮採用的新/已改良數碼地面廣播制式

中國最少會測試四種新/已改良的制式，再跟現行的三種制式作比較 (包括 DVB-T, ATSC, ISDB-T)。測試將會在五月開始，測試地點包括北京、上海和深圳。

i) 清華大學研究組的建議 — DMB-T 制式

這個制式在廣播工程界經過廣泛討論，相比其他制式，我們對它的資料掌握較多。清華大學及其美國伙伴 — Legend Silicon 研究過現行三種制式的缺點，吸收箇中經驗，開發出 DMB-T 制式。這個制式可以支援標準清晰度及高清晰度電視服務的傳送，也可支援視聽多媒體數據傳送、流動電話服務及移動接收功能。DMB-T 制式適合單頻網絡或多頻網絡使用。它比現行的制式有更強的移動接收功能。

ii) 高清晰度電視模式技術專家組(TEEG)的建議

TEEG 提出兩項建議標準：改良後的殘餘邊帶調制式(VSB)和改良後的編碼正交頻分多路覆用調制式(COFDM)。

iii) 廣播科學研究院(ABS)的建議

廣播科學院建議採用頻寬為 8 兆赫的系統，其中 6 兆赫用作固定接收，另外 2 兆赫用作移動接收。

2.3.3 既然有新的、已改良的系統即將公佈，我們應否等待？
是應該等待。

2.4 消費者的利益

2.4.1 香港的消費者為何不能從歐洲廣泛採用的 DVB-T 制式中得益？
因為香港採用的 DVB-T 制式是一個獨特的制式。

- ◆ 雖然 DVB-T 已成為一種標準，它容許聲音編碼、頻寬和正交頻分多路覆用調制式 (OFDM) 載波有不同變化。

舉例說，英國現時採用的系統頻寬為 8 兆赫，2 千個 OFDM 載波和 MPEG-2 Layer II (MUSICAM) 聲音編碼。澳洲的系統頻寬為 7 兆赫，8 千個 OFDM 載波和 Dolby AC-3 聲音編碼。

因此，為某一 DVB-T 市場生產的電視機並不適合其他市場使用。諮詢文件所述的論據 — 採用 DVB-T 制式可享受大量生產接收器和機頂盒/解碼器帶來的好處，事實上並不存在。

- ◆ 如果香港採用建議中“歐洲的 DVB-T 系統”，消費者難以購買便宜的機頂盒/解碼器或綜合數碼電視機。因為香港採用的系統十分獨特 — 8 兆赫頻寬 DVB-T 數碼地面廣播制式，加上 Dolby AC-3 聲音

編碼，跟歐洲和全球大部份地區的制式不同。因此，機頂盒/解碼器及綜合數碼電視機、相關的多媒體軟件和消費者使用的設備都要特別為香港這個小市場而設計、生產。就算全港市民轉用數碼服務(相信啟播初年不會出現)，最多只能吸納三百萬部，每部的壽命長達 5 至 7 年。這跟中國有三億三千萬的潛在客戶怎可相比？

2.4.2 頻寬只是選擇數碼地面廣播制式的其中一個考慮因素

- ◆ 選擇數碼地面廣播制式時，必須考慮頻寬和相關的系統。但要注意，並非每個頻寬有 8 兆赫的制式都能夠互相兼容。

- ◆ 選擇制式時，最重要是考慮哪個制式最切合本港的需要。究竟需要考慮什麼因素？

- ◆ 移動接收功能是否良好？

香港是一個商業城市，人口稠密，高樓大廈林立。香港人經常外出。流動電話差不多是生活必須品。香港人希望隨時收到即時消息。更有不少香港人因工作上的需要、因商務，遊樂或家居而經常往返中港兩地。

- ◆ 數碼電視制式能否支援高清晰度電視模式和多媒體軟件？

DVB-T 是針對歐洲地域多國家的環境而開發，主要目標是支援多頻道。他們會否為香港特別開發支援高清晰度電視模式和多媒體的應用制式？

- ◆ 是否具有潛質能力幫助香港開發高效率、高質素的多媒體服務，並帶來更多商業機會？

2.4.3 既然有新的、已改良的系統即將公佈，我們應否等待？
是應該等待。

2.5 經濟和市場利益

2.5.1 模擬訊號傳送越快停用，便能越快騰出更多頻譜，讓市場提供更多服務。

- ◆ 再者，我們相信只有便宜的消費器材、價錢可接受的高質素電視服務（例如高清晰度電視模式廣播、互動節目、數據連接、移動接收功能和其他多媒體服務），才可鼓勵公眾採用數碼地面廣播服務。高清晰度電視模式廣播加上一定程度的互動性，在推行初期定會令大眾耳目一新，樂意採用這種新科技。

越快轉用數碼服務，等於越快騰出更多模擬頻譜為市民提供更多服務。

2.5.2 中國市場有助鼓勵發展多媒體服務

中國是全球最大的電視接收器市場 — 共有三億三千萬戶。如果香港跟中國採用同樣的數碼地面廣播標準，對香港必定有利。除了機頂盒/解碼器或綜合數碼電視機價格較便宜之外，中國這個潛在的龐大市場也會刺激香港的資訊科技業、多媒體業和各行各業的發展。

2.5.3 數碼地面廣播可用作多媒體匯聚平台

數碼地面廣播不單可以傳送電視節目訊號。只要配合家居或移動應

用的各種媒介設備和輔助軟件、器材等，數碼技術便可帶來多媒體服務。利用數碼地面廣播作多媒體匯聚平台，香港對這類服務的需求越來越殷切。例如利用大氣的寬頻網絡傳送數據及上網，收聽數碼聲音廣播時收看電視天氣報告，在汽車上收聽交通報告和收看音樂台，收看劇集同時利用作為電視購物等等。只要中港連成一體成為一個龐大市場，減低相關設備的成本，香港人便可以享受以上各種多媒體服務。

2.5.4 對香港資訊科技界的好處

越快收回模擬頻譜，便會有更多頻道可撥作數碼多媒體用途。也可以為新的公司提供更多發展機會，藉此引進更多競爭。

香港資訊科技界一方面可吸納中國的工程技術人才。另一方面，中國亦為香港設計的應用軟件、資訊科技各個相關行業提供了一個龐大的市場。發展電視有關的多媒體服務時，中國巨大的市場就算不是吸引投資香港各種電視多媒體業務的唯一原因，也是一個推動力。中國採用的標準將會成為香港開拓中國多媒體服務市場的標準。我們相信等待中國制定廣播技術標準後，香港才制定數碼地面廣播標準，對香港的消費者和多媒體行業的發展都會有利。中國的電信專家也有同樣看法³。

2.6 轉碼器和多制式設備的問題

如果收看數碼需要轉碼器。由一種制式轉到另一種制式會為機頂盒/解碼器和接收器帶來更多複雜問題。無可避免會提高這些設備的價格，也會影響它們的可靠性。

數碼制式不是模擬多制式(PAL, NTSC, SECAM)電視接收機那樣

改變聲音調頻頻率這麼簡單。若觀眾需要使用數碼電視多制式接收器，這種接收器將會十分昂貴，因為接收器必須配備各種制式的解碼設備。此外，使用多媒體服務時，亦需要為連接其他設備和配件，安裝適合各種制式的軟件。

2.7. 能否共同使用或兼容數碼衛星電視和數碼有線電視？它們分別採用 DVB-S 和 DVB-C 制式。

DVB-T, DVB-S, DVB-C 雖然三者都稱為 DVB 制式。它們有不同的調變系統，而且互不兼容(DVB-S 採用 QPSK 調變系統，DVB-C 則採用 QAM 調變系統)。無論採用哪一種數碼地面廣播標準，接收那一端都必須安裝轉碼器。

2.8. 如果在中國制定數碼廣播技術標準前，香港政府推行建議中的數碼地面廣播系統，香港會有什麼損失？

- ◆ 香港會失去了未來中國會提出什麼新制式、與及改良的地面數碼廣播系統的機遇。
- ◆ 跟中國採用同樣系統的好處將會消失，香港消費者的利益因此而受損。
- ◆ 發展本港資訊科技業和未來的數碼地面廣播多媒體業，香港將會喪失和中國內地共通的優惠及機遇。
- ◆ 沒有中國這個龐大市場作吸引，機頂盒/解碼器及綜合數碼電視機的價錢無法降低，電視服務和多媒體服務的發展也會受到局限。這種情況難以吸引大量香港人轉用數碼，也會減慢模擬廣播過渡至數碼廣播的進度。
- ◆ 推行數碼廣播的進度受阻，收回模擬頻譜和全面開放數碼地面廣播

多媒體市場的時間表也會受阻。市場無法引入更多競爭者。

- ◆ 而且，若香港採用的數碼地面廣播標準跟中國內地不同，將會有以下情況發生：
 - i) 跟中國內地協調頻譜的工作會更艱巨；
 - ii) 只有少量頻道可供使用，難以容納大量新節目和新增服務，令加入數碼地面廣播多媒體市場的營辦商數量減少；
 - iii) 管理中港兩地跨境訊號干擾的工作會更困難。如果遇上干擾問題，香港政府、未來的數碼廣播營辦商、現時的模擬廣播營辦商無可避免要面對電視觀眾的投訴；
 - iv) 如果情況如上述一樣，香港難以順利過渡至數碼化廣播。

2.9 結論

2.9.1 細心權衡利害關係，總勝過倉促地做決定。古語有云：欲速則不達。決定採用那一種數碼地面廣播標準和相關的聲音系統後，最少會影響香港 20 年。等待 12 至 15 個月便可免去 20 年的不便，哪一樣更合乎港人的利益？

總括而言，消費者的利益、市場競爭、投資者的利益、香港的聲譽，全都不是建基於誰先推行數碼地面廣播。選擇最適合香港需要的計劃，盡量擴大數碼的潛在市場，才合乎香港各階層的利益。考慮的因素應包括：

- ◆ 能夠最順利、最快捷由模擬廣播過渡至數碼廣播；
- ◆ 能夠最快收回所有模擬廣播頻譜，充份利用所有頻道，提供最佳的多媒體服務；
- ◆ 能夠匯聚各種多媒體技術，提高電視廣播服務的質素，選擇時目光

要遠大、獨到；

- ◆ 在彈性的市場導向政策和發牌制度下，能夠帶來多少多媒體服務、數碼地面廣播營辦商？發展是否多元化？
- ◆ 得益人數，包括接收增值服務(例如：高清晰度電視模式電視廣播、移動電視、移動電視電話數據服務、互動電視等)的消費者和電視觀眾；
- ◆ 能否為大眾提供免費的增值電視廣播服務、價錢便宜的多媒體設備和服務，讓消費者擁有更多娛樂、資訊、教育選擇,提升大眾的生活水準，讓公眾發展他們的業務。

3. 順利由模擬廣播過渡至數碼廣播

3.1 我們為何這樣關注建議的頻譜計劃？

因為我們對建議的頻譜計劃是否可行有極大保留。

3.1.1 我們並不是要求政府限制數碼頻道平台的數目以保障自己的利益。我們預見現時的頻譜計劃和諮詢文件建議的推行計劃，將會引起很多問題。

- ◆ 獨自制定本港的頻譜計劃，沒有跟中國內地協商，這個計劃可能無法推行。
- ◆ 建議的網絡和頻譜分配法，沒有顧及全面推行後或會有潛在性的干擾影響現有的模擬廣播服務。
- ◆ 亞洲電視和無綫電視希望政府引進數碼地面廣播時，首先考慮順利過渡至數碼廣播的可能性。決定最終的頻譜計劃、網絡的頻譜分配、數碼頻道平台數目的時候，應盡量減少為公眾帶來不便和混亂。

3.2 為何政府和業界要成立數碼地面廣播順利過渡諮詢委員會？

作為經驗豐富的廣播機構，我們知道什麼措施有助於順利過渡至數碼化。

- ◆ 過渡諮詢委員可以負責設計方向性的建議，確保電視廣播能夠順利過渡數碼化，並盡量減少對大眾市民帶來不便，包括減少電視接收的干擾(模擬廣播和數碼廣播)。
- ◆ 我們並非希望參與港府跟中國內地商討頻譜計劃的會議。我們希望港府能夠定時進行諮詢，讓本港進行數碼化時，可以吸收業界過往的經驗和專業知識。跟內地商討頻譜協調計劃時，或會影響現時的模擬廣播頻道，我們希望政府能夠諮詢現時的模擬廣播營辦商，讓

我們的工程師為未來多媒體數碼地面廣播發展出一分的力量。

4. 有關第 35、第 37 頻道和多頻網絡的問題

4.1 亞洲電視和無綫電視相信政府遠遠低估了把第 35、第 37 頻道撥作單頻網絡所引起的問題。另外，尤其是多頻網絡。這個安排或會令不同的數碼頻道平台在覆蓋範圍和服務質素上有不公平運作條件出現。

4.2 利用第 35、第 37 頻道作數碼廣播，將會為香港帶來很多問題，因為：

- ◆ 調整電視和錄影機的頻道，對一般市民來說並非易事。
- ◆ 不同地區必須調向不同的發射站，令問題更加複雜。
- ◆ 每座大廈的公共天線電視系統頻道都不同。
- ◆ 一般電視觀眾難以在聯播初期自行調整電視和錄影機的頻道，就算能夠做到，也十分費時。

4.3 調整頻道的問題能否解決？

4.3.1 當然可以解決 — 每戶調整頻道，若以一名技術人員上門調整一次來計算，連工包料需要四百港元。費用是否由消費者負責？如果由消費者負責，便等於把數碼化的擔子加諸消費者身上。這筆費用會否由數碼頻道平台營辦商負責？如果由數碼頻道平台營辦商負責，他們的開辦成本便要增加九億二千萬港元 (400 港元 X 230 萬戶)。

4.4 誰負責調整頻道的費用？

日本政府建議撥出一億零六百萬美元現金資助，協助本土模擬廣播過渡至數碼廣播(補助頻道更改所需開支)⁴。港府會否負責調整頻道的費用？

- 4.5 多頻網絡數碼頻道平台不可以完全覆蓋本港各區，等於減少了商業發展的機會。
- 4.5.1 部分現有的模擬訊號轉播站需要停用，以配合多頻網絡的推行。若估計有一成用戶會受影響，如果多頻網絡營辦商願意為這些觀眾提供機頂盒/解碼器以接收免費的數碼訊號，估計每個機頂盒/解碼器的成本為三百美元，營辦商的開辦成本便要因此而增加六千九百萬美元，折合為五億三千八百廿萬港元。
- 4.5.2 我們絕對懷疑借助調整牌費能否平衡箇中的不公平營商條件？

5. 結論和建議

- 5.1 根據以上種種補充意見及建議，亞洲電視和無綫電視希望再次表達我們對政府數碼地面廣播建議的關注。
- 5.2 我們懇請政府認真考慮等待中國內地制定廣播技術標準後，香港才制定數碼地面廣播標準和聲音廣播標準。
- ◆ 我們希望模擬廣播能夠順利過渡至數碼廣播。
 - ◆ 我們希望香港市民能夠受惠於中國這個龐大市場，讓我們可以購買到便宜的接收設備，享受免費、優質的電視服務和價錢可接受多媒體服務。
 - ◆ 我們希望香港的資訊科技業、多媒體業能夠多元化發展，並能成功把握本地和大陸市場的商機和潛在機會。
- 5.3 如果必須定出限期，我們建議政府等待中國內地制定廣播技術標準後，或在 2002 年底(任何一種情況出現後)才制定本港的數碼地面廣播標準。
- 5.4 跟我們在本年 2 月 26 日提交的回應所說一樣，我們相信政府有決心進行諮詢程序，也決意令香港的數碼地面廣播業蓬勃發展。
- 5.5 亞洲電視和無綫電視願意以我們在地面廣播的經驗和專業知識，為未來的數碼地面廣播多媒體業出一分力量。政府制定數碼地面廣播計劃、跟內地協商、制定政策時，我們會通過諮詢委員會或其他諮詢程序，繼續竭力提出有建設性、可行的意見。

附注

¹ 《信報》(2001)。「專家指相鄰地區宜採相同數碼電尤制式」，2月17日。

² 資料來自與內地廣播工程界人、專家及以下刊物：張海濤(2000)。「關於我國廣播影視“十五”計劃和跨世紀發展規劃的初步想法」，《世界廣播電視》，10月，第十四卷第十期，42-43頁；楊知行等(2000)。「地面數字多媒體電視廣播傳輸協議」，《世界廣播電視》，11月，第十四卷第十一期，19-24頁；Liu Sunray, Yoshida, Junko & Leopold, George (2001). “China Could Leapfrog World With DTV Spec” from EE Times, 29-01-2001, in www.dtg.org.uk/news/world/china_dtv.htm.

³ 吳慧嫻(2001)。「內地研數碼 TV 制式 港難漠視 與港擬用歐制式異 料下半年落實」，《經濟日報》，4月2日。

⁴ NAB World (2001)。2月，第4頁。