

二零零七年二月六日
討論文件

立法會
資訊科技及廣播事務委員會

數碼廣播：流動電視及相關事宜公眾諮詢

二零零七年一月二十六日，工商及科技局之通訊及科技科就引入和規管流動電視服務及相關事宜展開了為期三個月的公眾諮詢，以徵求公眾和業界的意見。

2. 有關諮詢文件載於附件，主要諮詢事項的簡介則載於文件摘要。

工商及科技局
通訊及科技科
二零零七年一月

數碼廣播：流動電視及相關事宜
諮詢文件

工商及科技局
通訊及科技科
二零零七年一月二十六日

我們徵求你對引入和規管流動電視的意見。請於二零零七年四月二十五日或之前，以下列其中一種方式，把你的意見送交工商及科技局通訊及科技科：

郵寄 香港花園道
美利大廈 2 樓
工商及科技局
通訊及科技科

傳真 (852) 2511 1458
(852) 2827 0119

電郵 wwchong@citb.gov.hk

除非遞交意見書的人士提出要求，否則我們不會以保密方式處理意見書。我們或會以某種形式複製和公開意見書的全部或部分內容，以及採用、修改或演繹當中提出的任何建議，但不會徵求遞交意見書人士的同意，也不會引述出處。

文件摘要	1
A 部 諮詢事項	3
B 部 背景	3
C 部 政策背景	4
D 部 數碼廣播：概覽	4
E 部 可供使用的頻譜	9
F 部 頻譜編配	12
G 部 頻譜指配情況	16
H 部 發牌安排	18
I 部 未來路向	23
附件 世界各地流動電視的發展情況	

數碼廣播－流動電視及相關事宜

文件摘要

在世界各地，流動電視的開展漸成趨勢。市場上已出現多種互相競爭的流動電視技術，可供商業應用。我們知道一些海外國家如英國和南韓已推出商業流動電視服務，而其他國家也正為全面推行商業服務進行測試。香港業界已明確顯示有此興趣。事實上，一些本地的營辦商正在香港進行流動電視技術測試。

2. 我們需便利流動電視服務在本港市場推出，以推動投資、創新和競爭，為消費者帶來好處及確保香港的通訊市場持續發展。為此，我們就下述四方面規管事宜徵求公眾和業界的意見，即：可供使用的頻譜、頻譜編配、頻譜指派和發牌安排。鑑於相關的市場經驗，以及數碼地面電視和數碼聲音廣播可能與流動電視服務競爭無線電頻譜，我們也藉此機會，重新審視香港數碼地面電視和數碼聲音廣播的某些規管安排。

3. 諮詢的具體事宜簡介如下：

- (a) **可供使用的頻譜** — 頻帶 III (174 兆赫 – 230 兆赫) 和 L 頻帶 (1466 兆赫 – 1480 兆赫) 內的頻譜及特高頻頻帶(Ultra High Frequency, UHF) (470 兆赫 – 806 兆赫) 內根據數碼地面電視現有政策框架而預留的兩條單頻網絡數碼頻道，應否用作提供流動電視服務或其他數碼廣播服務；
- (b) **頻譜編配** — 我們應否採用服務中立的模式（即讓頻譜使用者自行決定推出哪種數碼廣播服務）、傳統模式（即編配頻譜指定作數碼地面電視、數碼聲音廣播和流動電視用途），還是流動電視為主的模式（即編配頻譜主要作流動電視用途，但容許提供其他服務作為附加服務）；
- (c) **頻譜指配** — 我們應否根據市場主導的原則，以競投方式指配頻譜，並要求頻譜使用者就推出服務作出承諾，以及應否為有關用途收取頻譜使用費；以及

- (d) **發牌安排** — 流動電視的節目服務應否成為《廣播條例》下須申領牌照的電視服務，並受《廣播條例》規管。
4. 政府也有意就競投相關頻譜一事，另行邀請有興趣人士或團體提交意向書，評估市場對推出流動電視及其他數碼廣播服務的興趣。
5. 視乎諮詢結果，政府將制訂流動電視的推行框架，再次諮詢公眾。

A. 諮詢事項

數碼科技繼續為廣播和電訊市場帶來商機。其中一項重要的發展是流動電視服務，即在具備小型顯示屏的裝置上提供流動多媒體服務。有關服務是科技滙流和媒體滙流的明證。一些國家如英國和南韓已正式在商業市場推出這種服務，其他很多地方正準備或進行測試。香港也有廣播機構和電訊公司正進行流動電視技術測試。

2. 我們一直密切留意流動電視的發展情況，並希望就本港商業流動電視服務的推出和規管事宜，諮詢公眾和業界。在這方面，我們將集中討論四項主要事宜：

- 可供使用的頻譜
- 頻譜編配
- 頻譜指配
- 發牌安排

3. 考慮到外國近年推行數碼聲音廣播服務的市場經驗，以及流動電視服務可能會與數碼地面電視服務和數碼聲音廣播服務競爭無線電頻譜，我們也希望藉着這次機會，檢討若干有關本港推行商業數碼地面電視和數碼聲音廣播服務的規管安排。

B. 背景

4. 二零零三年十二月，政府發表在本港推行數碼地面電視的公眾諮詢文件¹。其後，政府於二零零四年七月宣布推行數碼地面電視的有關安排。該份公眾諮詢文件也載述政府對於日後在本港推出商業數碼聲音廣播服務的意見。

¹ 二零零三年十二月，工商及科技局發表《香港數碼地面廣播第二次諮詢文件》。

C. 政策背景

5. 政府的政策目標，是加強本港作為區域通訊樞紐的地位。我們致力善用科技發展所帶來的機會，並創造有利創新、投資和競爭的環境，為消費者帶來好處。在這方面，我們按「市場主導」和「科技中立」這兩個既定原則行事。當中的要旨，是我們讓市場自行評估在商業及技術方面的機會和風險，並相應地作出投資決定。

6. 政府在最近發表的有關頻譜政策檢討的公眾諮詢文件²中，也提議採用以下指導原則 — 當對頻譜出現競爭性商業需求時，則應採用市場主導的方式管理頻譜。一般來說，此舉應可使頻譜在經濟上和技術上得到最有效率的使用，從而產生最大價值。

D. 數碼廣播：概覽

I. 流動電視

何謂流動電視？

7. 流動電視泛指以無線方式傳送影像，在移動環境中供流動或手提器材接收的服務。流動電視有別於傳統電視服務的明顯之處，在於前者可透過流動器材（例如流動電話和其他手提器材）接收電視服務而具備流動性和個人化的特徵。以自選影像或視像串流形式提供的流動電視，已在本港第二代半或第三代流動通訊平台上推出，支援點對點傳送，但傳送容量有限^{3,4}。這類流動電視服務無需額外頻譜。

科技發展

8. 另一方面，市場上已有多種互相競爭的點對多點、高傳送容量的技術，可提供流動電視，成為廣播服務的新模式。這些發展比較成熟而互相競爭的流動電視技術須獲指配頻譜，才能提供流動電視服務。這些技術包括：

² 二零零六年十月，工商及科技局發表《無線電頻譜政策綱要建議諮詢文件》。

³ 一家流動服務營運商正以專利技術提供點對多點的流動電視服務。

⁴ 為第三代流動通訊平台而設計的多媒體廣播/組播業務(MBMS)技術正在發展，但相關器材推出市場的時間仍不明朗。

- **DVB-H** — 這是歐洲的 DVB 廣播制式⁵系列的其中一種制式。如採用 DVB-H 技術，特高頻頻帶的數碼頻道（用作數碼傳送的頻帶）可傳送大約 30 條在七吋顯示屏上播放流動電視頻道。
- **T-DMB (Eureka 147)** — T-DMB 是由原作數碼聲音廣播之用的 Eureka 147 技術制式演變出來的技術。南韓善用 Eureka 147 的潛能，將之發展成為廣播技術，除可傳送數碼聲音廣播服務外（不大為消費者所受落），還可傳送流動多媒體服務。如果使用 T-DMB (Eureka 147)技術，一條在頻帶 III 或 L 頻帶內操作、頻寬為 1.5 兆赫的數碼頻道，可傳送 2 至 3 條在七吋顯示屏上播放的流動電視頻道。
- **S-DMB** — 這是透過地球同步衛星和地面網絡，把流動多媒體服務傳送至手提器材的技術。日本和南韓於二零零四年發射 S 頻帶衛星，然後分別於二零零四年十月和二零零五年五月推出以 S-DMB 技術為基礎的服務。
- **MediaFLO** — 這技術由專門研究無線通訊科技的美國公司高通 Qualcomm 研發，支援高容量的影像傳送，以加強流動電話技術。
- **其他流動電視廣播技術** — 例如日本使用的 ISDB-T、英國使用的 DAB-IP，以及內地國家廣播電影電視總局公布的中國移動多媒體廣播行業標準(CMMB)。

我們歡迎公眾就下述事宜提交意見：其他可支援影像傳送服務的新興流動技術，以及政府須採取的前瞻性的行動規劃，以便利本港應用這些技術。

商機

9. 流動電視是多媒體匯流的明證。基於其方便使用和流動特徵，流動電視本質上是個人化的室外媒體，在商業上具有特殊吸引力。流動電視為內容創作帶來大量商機，例如為傳統傳送平台而製作的內容，可以較低的邊際成本重新包裝，然後在流動平台上再次發送，從而達到商業協同效應。此外，專門為流動電視製作節目內容的新商業界別，可能會因此發展起來（例如在南韓，有專為流動電視觀眾而製作的午膳時間簡短問答遊戲節目）。流動電視也可能衍生其他增值活

⁵ 國際上廣泛採用 DVB-T 制式提供數碼地面電視。

動，例如產生以某個特定市場部分為對象的流動電視廣告新界別。總而言之，流動電視具有潛質，可藉着嶄新的商業和收入模式，增強通訊市場的價值鏈。

國際經驗及本地情況

10. 推出流動電視是全球現象。作為先行者的南韓，於二零零五年十二月推出商業地面流動電視服務。南韓現時的流動電視用戶已超過140萬人。日本、意大利和英國已於二零零六年推出商業流動電視服務。澳洲、法國、德國、西班牙、新加坡、美國、中國內地等地的營辦商也展開了若干形式的試驗計劃，測試各種流動電視技術的可行性，並希望盡快推出商業流動電視服務。
11. 在香港，有廣播和電訊公司已表明有興趣在其現有服務上推出流動電視服務作為增值服務，部分正在本地環境中測試不同的點對多點的流動電視技術。流動電訊營辦商已在其第二代半或第三代流動通訊平台提供自選影像和視像串流形式的流動電視服務。
12. 世界各地推出和測試流動電視的概況載於附件。

如公眾和業界對世界其他各地試行或推行流動電視服務，以及對流動電視服務為本港的通訊業和市場所帶來的風險和商機，有任何意見或資料，歡迎向我們提出。

(b) 數碼聲音廣播

13. 數碼聲音廣播泛指以數碼形式廣播聲音內容，聲音內容可以透過互聯網、衛星、同軸電纜和寬頻網絡傳送。不過，數碼聲音廣播通常特指數碼地面聲音廣播。歐洲的 Eureka 147 技術制式（見上文第 8 段）是各地最廣泛採用的制式。一九九九年，該技術制式在本港應用的可行性得到證實。數碼聲音廣播的優點，是音質較佳、不受干擾，以及可提供更多廣播頻道。

政府立場

14. 二零零零年，政府就數碼地面廣播進行公眾諮詢，並提議在本港數碼聲音廣播服務的發展，須由市場主導，有意營辦這項服務的人士，可獲指配頻率，作測試之用。二零零三年年底至二零零四年年初，

政府在第二次諮詢公眾時，重申採取市場主導的立場，並提議「有意推出數碼電台服務的人士，可向電訊管理局局長申請試行服務。此外，由於部份海外國家（例如英國）的廣播機構使用頻帶 III 的頻率作數碼聲音廣播，電訊管理局局長也會考慮使用頻帶 III 的頻率作數碼聲音廣播的申請，但須視乎是否有可供使用的頻譜。」⁶

15. 在這兩次公眾諮詢中，回應者普遍支持政府的立場。

國際經驗

16. 不過，世界各地推行數碼聲音廣播的經驗，並非完全正面。採用 Eureka 147 技術制式的數碼電台服務，已在歐洲推行了一段時間。英國積極推行數碼電台已逾十年，這種服務的普及程度現約為 11%。然而，除英國外，其他地方的市場對數碼電台的反應不太理想。舉例來說，部分北歐國家已於二零零五年，決定中止或撤回對數碼聲音廣播的進一步投資。芬蘭於二零零五年停止數碼聲音廣播發射，現正考慮透過其他數碼廣播系統（例如 DVB-H）提供數碼電台服務。瑞典政府已暫緩推行數碼聲音廣播，並要求規管機構評估數碼電台的各種技術，以及於二零零六年、二零零七年和二零零八年分別提交年度報告。我們也留意到國際的焦點似乎已經轉移至把數碼電台和數據傳輸當作流動電視的附帶服務。南韓是較突出的例子，當地每條數碼頻道上的 T-DMB 服務，包括一條流動電視頻道、三條數碼電台頻道和一條數據頻道。界定數碼聲音廣播制式的非政府國際機構「世界數碼聲音廣播論壇」(WorldDAB Forum)，最近易名為「世界數碼多媒體廣播論壇」(WorldDMB Forum)，正好反映了世界各地傾向提供流動多媒體廣播的趨勢⁷。

數碼聲音廣播的局限

17. 這情況反映了數碼地面電台是現時超短波(FM)模擬電台服務的補充服務，而不是代替品。除了音質較佳或提供更多服務頻道⁸外，數碼聲音廣播服務似乎不能為消費者帶來重大利益，從而支持或推動

⁶ 二零零三年十二月，工商及科技局發表的《香港數碼地面廣播第二次諮詢文件》第 37 段。

⁷ 二零零六年十月三十日，「世界數碼音頻廣播論壇」宣布易名為「數碼多媒體廣播論壇」，以顯示其範疇涵蓋電台、流動電視和新媒體廣播服務，而不只涵蓋數碼聲音廣播服務。

⁸ 在英國，有人批評在傳送聲音內容方面，數碼聲音廣播較超短波(FM)廣播昂貴。因此，廣播機構在數碼聲音廣播傳送容量中廣播更多電台頻道，導致數碼聲音廣播的音質比模擬超短波(FM)的音質差。

消費者購買數碼接收器。數碼接收器的售價雖然正在下降，但相對來說，仍遠比模擬接收器高。在這方面，數碼聲音廣播服務在內容方面所能給予消費者的，仍局限於聲音廣播，反觀其他平台，卻能在質素、內容多元化和個人享受方面，為消費者提供更具吸引力的服務。數碼聲音廣播不同於數碼地面電視，後者能提供高清晰度的畫面質素、更佳的接收效果、互動服務和更多電視頻道。這些顯著功能，吸引消費者由接收模擬電視轉為接收數碼電視。

(c) 數碼地面電視

18. 政府完成公眾諮詢後，於二零零四年七月宣布在本港推行數碼地面電視的政策框架。政策框架載述多個要點，其中包括：

- 亞洲電視有限公司（下稱「亞洲電視」）和電視廣播有限公司（下稱「無綫電視」）最遲須在二零零七年以模擬和數碼方式為其現有的電視服務開展同步廣播服務。
- 我們的目標是，在開展同步廣播後五年內終止模擬廣播，但須視乎進一步的市場和技術研究結果而定。
- 我們採取市場主導方式挑選數碼地面電視制式。內地已於二零零六年八月公布全國通用制式。同年十二月底，亞洲電視和無綫電視建議採用全國通用制式，作數碼廣播。
- 在五條可供本港使用的數碼頻道中，亞洲電視和無綫電視須共用一條多頻網絡數碼頻道，在同步廣播期間以數碼方式廣播其現有節目頻道。兩家廣播機構會各自使用一條額外的單頻網絡數碼頻道，提供高清晰度電視節目廣播服務。
- 數碼頻道可提供附加服務（主要是數據傳輸服務），但佔用每條數碼頻道的傳送容量不得多於 25%。
- 在亞洲電視和無綫電視確定單頻網絡數碼頻道的技術可行性後，政府會在較後階段指配餘下的兩條數碼頻道。

E. 可供使用的頻譜

19. 利用點對多點、高傳送容量技術提供流動電視服務，必須有可供使用的合適頻譜（見上文第 8 段）。如果流動電視服務、其他數碼廣播服務和電訊服務（例如數據、無綫寬頻接達和無綫攝影器材之間的點對點通訊等）在相同的頻帶內操作，可能會在頻譜編配方面出現衝突和競爭。因此，下文所述有關可供使用頻譜的分析，不只適用於流動電視，也適用於數碼地面電視和數碼聲音廣播服務和其他有關聯的電訊服務。

20. 我們已確立以下四條頻帶，可供推出數碼廣播服務之用：

- 頻帶 III
- L 頻帶
- 特高頻(UHF)頻帶
- S 頻帶

(a) 頻帶 III (174 兆赫 – 230 兆赫)

21. 如採用現行 T-DMB 技術，本港可在頻帶 III 內確立四條數碼頻道，作流動電視之用，一共可傳送 12 條節目頻道⁹。許多海外營辦商使用這條頻帶，進行以 T-DMB 技術及其衍生或相近的技術（例如 DAB-IP）進行技術測試和推出試驗服務。多種消費品的設計，均能接收在這條頻帶上傳送的訊號。數碼聲音廣播也可使用這些在頻帶 III 內的頻率，提供 28 條聲音廣播頻道。政府在與內地當局完成避免互相干擾的協調工作後不久，這條頻帶即可供本港使用。

(b) L 頻帶 (1466 兆赫 – 1480 兆赫)

22. 如採用 T-DMB 技術，這條頻帶可提供 8 條數碼頻道，作流動電視服務之用，一共可提供 24 條節目頻道。另一方面，數碼聲音廣播也可使用這些在 L 頻帶的頻率，提供 56 條聲音廣播頻道。我們知悉美國一家營辦商經過多年技術測試後，在紐約市推出商業流動電視試

⁹ 如採用現行的 T-DMB 和 DAB 技術，一條在頻帶 III 或 L 頻帶內的數碼頻道（1.54 兆赫）可傳送約 7 條音質媲美鐳射唱片的聲音頻道或 2 至 3 條流動電視頻道。

驗服務，但目前只有少數國家使用這條頻帶提供數碼服務。目前海外國家或地區也沒有廣泛採用 L 頻帶作數碼聲音廣播之用。因此，市場上未必有為數眾多的使用者，足以令製造商大規模生產在這條頻帶上接收訊號的消費品。

(c) 特高頻頻帶(UHF) (470 兆赫 – 806 兆赫)

23. DVB-H 和 MediaFLO 技術（見上文第 8 段）在特高頻頻帶內操作。不過，根據現行數碼地面電視政策框架，除非重新檢視有關政策框架，否則我們不可能在現階段採用這些技術提供流動電視服務。目前特高頻頻帶內有四條單頻網絡數碼頻道¹⁰，可用作提供數碼地面電視或流動電視。亞洲電視和無綫電視已各獲指配一條單頻網絡數碼頻道，以在二零零七年推出數碼地面電視廣播（見上文第 18 段）。待亞洲電視和無綫電視確定單頻網絡的技術可行性後，當局會決定如何處理餘下的兩條單頻網絡數碼頻道。

(d) S 頻帶 (2500 兆赫 – 2690 兆赫)

24. 南韓和日本的 S-DMB 服務，在 S 頻帶 2630-2655 兆赫子帶內操作。內地正在研發的衛星流動電視技術，也會在 S 頻帶內操作，初期會佔用 25 兆赫頻寬。

25. 在本港，2500 – 2690 兆赫的頻帶現時編配作擴展第三代流動通訊服務用途，這符合國際電信聯盟的建議。我們知悉，將於二零零七年底在日內瓦召開的世界無線電通信大會將討論在 S 頻帶提供衛星廣播服務和無綫寬頻接達服務的技術準則。此舉會對本港使用 S 頻帶產生影響，因為使用 S 頻帶提供衛星廣播服務，可能會干擾本港在 S 頻帶內操作的第三代流動通訊服務或無綫寬頻接達服務。待二零零七年世界無線電通信大會召開後，當局才能評估在本港使用 S 頻帶提供流動電視的事宜。

26. 可供上文所述三種數碼廣播服務使用的頻譜，現以簡表概述如下：

¹⁰ 單頻網絡數碼頻道的頻寬為 8 兆赫。

	流動電視	數碼地面電視	數碼聲音廣播
頻帶 III	T-DMB, DAB-IP	X	✓
L 頻帶	T-DMB, DAB-IP 和 DVB-H	X	✓
特高頻頻帶 (UHF)	DVB-H MediaFLO	DVB-T 或 國家制式 ¹¹	X
S 頻帶	二零零七年 世界無線電通信大會召開後評估		

我們歡迎各界對上述可供數碼廣播服務使用的頻譜所作的分析提交意見。具體而言，我們邀請市民就頻帶 III 和 L 頻帶內的頻譜及特高頻頻帶內的兩條單頻網絡數碼頻道，應否用作提供流動電視服務，提交意見。使用這些頻譜須視乎當局對頻譜編配和指配的安排的檢討結果。

¹¹ 亞洲電視和無綫電視建議採用國家制式，提供數碼地面電視廣播。

F. 頻譜編配

27. 從上文可見，編配作商業流動電視服務之用的頻譜時，須考慮以下多個主要因素：

- 以市場主導和科技中立為原則，並顧及政府的政策目標，為推出新服務而作的政策決定。
- 適合在頻率中使用的技術。
- 不同技術和服務對同一頻帶的需求競爭（如情況適用）。
- 需求出現競爭時，選定某一服務而產生的機會成本。
- 使用頻譜以應付日後需求的規劃考慮（如情況適用）。

28. 從可供使用頻譜作出的分析，我們預見在編配頻譜作數碼廣播服務時，可能存在來自三方面的競爭：

- 用作提供流動電視及數碼聲音廣播的頻帶 III — 這方面有兩個主要模式。作為數碼聲音廣播先驅的英國，首先在頻帶 III 發展數碼聲音廣播，其後流動通訊服務營辦商在數碼聲音廣播技術上以 DAB-IP 技術推出流動電視。另一方面，南韓把這頻帶編配予採用 T-DMB 技術的流動電視，數碼電台則作為流動電視的附帶服務。因為我們尚未開展流動電視或數碼聲音廣播服務，香港並沒有這類歷史遺留的問題。
- 用作提供流動電視及數碼聲音廣播的 L 頻帶 — 英國最近計劃於本年較後時間騰出 L 頻帶，並此事諮詢業界。營辦商初步表示有興趣使用這頻帶推出多類數碼廣播服務。這些服務包括以 DVB-H 或 T-DMB 技術提供的流動電視、數碼聲音廣播或數碼衛星電台。不過，正如上文第 22 段所述，現時廣播業使用這頻帶提供流動電視服務的前景並不明朗，因此，至少在目前來說，我們難以預測流動電視與其他數碼廣播服務可能出現的衝突及其程度。
- 如第 23 段所述，仍有兩條單頻網絡數碼頻道尚未指配。日後推出採用 DVB-H 或 MediaFLO 制式的數碼地面電視及流動電視服務，均會競逐這兩條餘下的單頻網絡數碼頻道。在二零零四年公布的數碼地面電視政策框架下，當局已預留該兩條尚未指配的單頻網絡數碼頻道。如我們不按最新的數碼

發展作出檢討，則難以在本港採用 DVB-H 或 MediaFLO 技術作商業用途。

29. 基於上述背景，我們提出三個管理和編配頻譜的方案，以期達到兩個目標：促進廣播發展，以及在此過程中協調互相競爭的需求，從而使頻譜資源在經濟和效率方面得到最佳運用。這些方案不一定互相排斥。

(a) 服務中立模式

30. 我們會根據建議的頻譜供應表¹²，不時提供所需的頻帶，讓投資者決定所提供的服務（例如流動電視、數碼地面電視和數碼聲音廣播），以及為提供這些服務採用的科技。這個編配模式的利弊如下：

優點：

- 這個模式可避免主觀地編配頻譜資源作數碼廣播服務之用。
- 連同透過競投指配頻譜（見第 34 至 36 段）的措施，這個模式為市場主導提供最大的運作空間。
- 這個模式或許可稱為是最直接和最有效率地編配頻譜的方法，從而確保頻譜這珍貴的公共資源得到最具經濟效益和最有效率的運用。

缺點：

- 如透過競投程序指配頻譜，並以價高者得，便可能把若干數碼廣播服務排除於外。
- 如當局在指配頻譜時，要求營辦商就推出某項服務作出承諾，則指配方法須考慮採用什麼準則評審完全不同服務的標書。
- 由於不同種類的服務可在頻譜相鄰頻塊運作，避免干擾將會較為困難。所需的用作提供不同服務頻塊之間的分隔頻段可能較多，因而減低頻譜的使用效率。
- 以上意味着當局須審慎檢視因此而失去的財務或其他方面的機會成本。

¹² 工商及科技局在二零零六年十月發表的《無線電頻譜政策綱要建議諮詢文件》中（見註 2），我們建議電訊管理局局長應公布其後三年的頻譜供應表，以顯示將透過公開競投程序向市場供應頻譜的情況。

(b) 傳統模式

31. 我們會在可用的頻帶內，按相關及適用程度，編定及指配供流動電視、數碼聲音廣播及數碼地面電視服務使用的部分。採用這個編配模式的利弊如下：

優點：

- 這個模式會給予市場較明朗的訊息，讓市場知悉為提供不同數碼廣播服務的可用頻譜及編配情況。
- 即使若干服務在商業競爭上處於劣勢，這個模式給予不同服務競逐頻譜資源的機會。
- 與個別指定服務有關的頻譜指配、定價考慮及過程（例如要求頻譜使用者作出推出服務的承諾）或許更簡單直接。
- 這個模式仍然符合推出某項服務時採用市場主導和科技中立的原則。
- 防止干擾將會較容易，技術上可減少分隔頻段，從而使頻譜使用效率達致最高。

缺點：

- 在這個模式下，編配頻譜涉及主觀成分，特別當不同服務競逐特定頻帶。
- 如把二零零四年數碼地面電視政策框架中的特高頻頻帶作數碼地面電視以外的用途，這種情況尤甚。

(c) 流動電視為主模式

32. 我們察覺在世界上多個地方，第 20 段所述頻帶中可用頻譜的熱門用途是流動電視。我們也察覺全球在推出數碼聲音廣播服務方面都不甚理想，獨立提供數碼聲音廣播服務有其限制，而市場傾向把數碼電台服務和其他增值服務（如數據傳輸）當作流動電視的附帶服務（見第 16 及 17 段）。因此，我們須考慮應否跟從市場趨勢，把頻譜主要用作提供流動電視。因此，我們不把數碼聲音廣播服務當作獨立服務，而是把數碼聲音廣播服務和其他服務（如數據傳輸）當作流動電視的附帶服務。換言之，競爭頻譜的優勝者在推出流動電視服務時，可以自己或容許他人使用部分頻譜提供數碼聲音廣播及其他服務。這模式的利弊如下：

優點：

- 這個模式顧及了數碼聲音廣播服務發展的現況及趨勢。
- 或許比傳統模式更有秩序地管理頻譜，以及更具效率地和更有經濟效益地使用頻譜。
- 考慮到全球趨勢和本地情況，或許更可推動業界以與流動電視服務結合的形式，推出數碼聲音廣播和其他增值服務。

缺點：

- 剔除獨立提供數碼聲音廣播服務這個方案，可能有違由市場主導發展本港數碼聲音廣播服務的精神。數碼電台服務日後發展尚未有定論，而且目前市場對在本港推出這種服務的興趣未得到充分測試。

我們邀請各界就上述數碼廣播服務頻譜編配的三個模式發表意見。我們也歡迎公眾提出該三個模式以外的建議。

G. 頻譜指配情況

一般原則

33. 二零零六年十月，工商及科技局發表頻譜政策綱要諮詢文件，建議「在頻譜政策綱要下訂定並公布指導原則 — 當對頻譜出現競爭性商業需求時，電訊管理局局長應採用市場主導的方式管理頻譜，除非有凌駕性的公共政策考慮因素，則作別論」，以及「在頻譜指配的範疇中，這項指導原則意味着，倘對頻譜出現競爭性商業需求時，當局須採用競投方式指配頻譜」¹³。

以競投方式指配頻譜

34. 我們預計本港¹⁴未來對用於流動電視服務及可能用於其他數碼廣播服務的頻譜需求殷切。我們建議不論選用何種方式編配頻譜（見本文件上一部分），均應透過競投方式來指配用於流動電視及其他數碼廣播服務的頻譜。這是公平和具效率的方法，可把頻譜指配給擁有最佳營商計劃的申請人。事實上，競投安排在本港並非新猷。

35. 當局最近一次於二零零一年騰出頻譜，供一項嶄新的主要公眾無線電視服務（即第三代流動通訊服務，包括流動多媒體服務）使用。當時政府也是以競投方式指配頻譜。同樣地，二零零六年十月電訊管理局局長發表有關碼分多址(CDMA)服務諮詢文件時，也提議採用競投方式，向市場指配用於碼分多址制式流動通訊服務的頻譜。

建議的競投程序

36. 其中一項可行的安排，是參考二零零一年就第三代流動通訊服務頻譜所進行的競投程序。有意競投者須提交若干資料，供當局評估他們是否符合參加競投的資格（即預審程序）。我們打算為預審設定相對較低的門檻，但會對競投者的財力及技術能力訂下若干最低標準。如編配頻譜時採用傳統或偏向流動電視的模式時，競投及指配頻

¹³ 相關的工商及科技局公眾諮詢文件第 36 及 37 段。

¹⁴ 在南韓，當局進行招標工作，根據投標者計劃的優勢指配用於流動電視服務的頻譜。在美國，當局透過競投，批出使用 MediaFLO 技術提供流動多媒體服務的頻譜。在英國，規管機構通訊辦公廳(Ofcom)於二零零六年三月，決定按服務中立的原則，以競投方式指配可用於提供一系列無線通訊和流動多媒體服務的 L 頻帶（1452 兆赫 – 1492 兆赫）頻譜。

譜的條件中將包括推出新服務的承諾。對流動電視服務而言，這可能包括至少須提供的流動電視頻道數目、流動電視服務的覆蓋範圍及／或獲指配頻譜必須用於流動電視服務的百分比。

頻譜使用費

37. 電訊管理局局長獲香港法例第 106 章《電訊條例》授權編配和指配頻譜。根據該條例第 32I 條的規定，電訊管理局局長在諮詢電訊業和可能直接受影響的人後，可藉命令指定任何頻帶，而使用該頻帶內的頻譜的人士須繳付頻譜使用費。工商及科技局局長可藉規例訂明頻譜使用費的數額或釐定頻譜使用費數額的方法（包括競投）。到目前為止，頻譜使用費只適用於二零零一年透過競投批出的第三代流動通訊服務使用的頻譜，以及供於二零零五年和二零零六年獲得牌照續期的第二代流動通訊服務使用的頻譜。

38. 正如工商及科技局在頻譜政策檢討公眾諮詢文件中所解釋，頻譜使用費有以下目的：

- 作為管理市場對頻譜的需求產生競爭時的財務工具。可為頻譜使用者創造更大價值的頻譜，應該可透過公開競爭程序（如競投）創造更高收入。
- 可讓社會從公共資源商用的過程中受惠。
- 頻譜使用者獲得在某段時間使用頻譜的權利，從而令其他使用者無法使用該頻譜，因此應支付頻譜使用費。

39. 視乎本次諮詢的結果，當局會擬定競投規則、推出服務的承諾及收取頻譜使用費的適用方法，再次諮詢公眾和業界。

我們邀請各界就下列事宜發表意見：根據市場主導的原則，我們應否以競投方式，指配頻帶 III 及 L 頻帶內的可用頻譜及特高頻頻帶內兩條單頻網絡數碼頻道，作相關的數碼廣播用途，並訂定推出服務的承擔（如適用），以及應否為有關用途收取頻譜使用費。

H. 發牌安排

現有制度

40. 有關電視服務及聲音廣播服務的現有發牌制度分別臚列如下：

- 電視服務：有關制度把網絡傳送服務（基礎設施）及提供電視節目服務（內容）兩者加以區分。因此，傳送網絡營辦商須根據香港法例第 106 章《電訊條例》申請相關的傳送者牌照。電視節目服務營辦商則須根據香港法例第 562 章《廣播條例》申請牌照。電視服務營辦商可營辦本身的網絡（即需擁有傳送者牌照和電視節目服務牌照），或可聘用已領牌的營辦商為其傳送服務（即只需擁有電視節目服務牌照）。同樣地，網絡營辦商可專門設置和維持網絡，並出租網絡容量（即只需擁有傳送者牌照）。
- 聲音廣播服務：只受《電訊條例》第 IIIA 部的規管。與電視服務的發牌安排不同，聲音廣播服務牌照包含傳送和提供節目服務兩方面。

41. 現有發牌安排仍將適用於下列服務：

- 數碼地面電視將繼續沿用現行發牌安排，即網絡傳送事宜受《電訊條例》規管，節目服務則受《廣播條例》規管，情況一如亞洲電視和無綫電視（見上一段）。
- 數碼聲音廣播服務不論是作為獨立服務還是作為流動電視的增值服務，將繼續根據《電訊條例》第 IIIA 部受現行發牌架構規管，情況一如現有的模擬聲音廣播服務（見上一段）。
- 提供附帶數據傳輸服務的人士須根據《電訊條例》申領公共非專利電訊服務牌照。

流動電視服務的發牌安排

42. 在本部分，我們會集中討論流動電視服務的發牌安排。正如上文所述，發牌安排分為網絡傳送和節目服務兩方面。

(a) 傳送者牌照

43. 根據《電訊條例》的規定，網絡營辦商使用獲指配頻譜傳送流動電視服務時，須申領移動傳送者牌照。在《電訊（傳送者牌照）規例》第2條中，移動傳送者牌照的定義是「就(a)移動地點之間；或(b)固定地點與移動地點之間的通訊而發出的傳送者牌照，但不包括空間電台傳送者牌照」。現時的第二代和第三代流動通訊網絡營辦商是移動傳送者牌照持有人。按照《電訊（傳送者牌照）規例》的規定，提供流動電視服務的移動傳送者牌照的有效期為15年。

44. 電訊管理局局長現正就固定及流動通訊網絡匯流¹⁵的相關課題進行諮詢。其中的一項建議是增設綜合傳送者牌照。如在指配頻譜時，新發牌制度已經落實，當局將停止發出移動傳送者牌照和不再為此等牌照續期，而會為使用相關頻帶的頻譜發出新的綜合傳送者牌照。如果屆時綜合傳送者牌照制度仍未實施，當局將使用現行規管框架，向新持牌人士發出流動傳送者牌照。如其後綜合傳送者牌照逐步實施，當局將邀請所有持牌人士在有需要時過渡至新的發牌制度。

(b) 《廣播條例》的應用範圍

45. 根據《廣播條例》的規定，「電視節目服務」的定義¹⁶是「藉電訊發送提供包括電視節目的服務，而一

- (i) 該等節目是向在香港或香港以外的公眾人士提供或可讓該等人士隨時收看的；或
- (ii) 該等節目是同時或應要求發送予備有適合接收該服務的器材的多於一個指明處所內的人的，不論發送方式是點至點式、點至多點式或是兩者的組合。」

46. 根據《廣播條例》的規定，如某電視節目服務屬於「廣播服務」的四個法定類別¹⁷，則必須領有牌照。這四個類別是一

¹⁵ 二零零六年七月十四日，電訊管理局局長聲明「為配合固定及流動通訊網絡匯流放寬規管」。

¹⁶ 香港法例第562章第2條

¹⁷ 香港法例第562章第2條

- 本地免費電視節目服務；
- 本地收費電視節目服務；
- 非本地電視節目服務；
- 其他須領牌電視節目服務。

47. 在《廣播條例》中，除「非本地電視節目服務」外，其他三類廣播服務均界定為「由指明處所組成的觀眾接收」的服務，而「指明處所」則定義為香港的任何住宅或酒店房間¹⁸。根據海外市場已提供或正進行測試的流動電視服務的模式，流動電視的觀眾並非如《廣播條例》所指的處身於或可識別為處身於「指明處所」內。因此，流動電視既不是擬供、也不是可供由指明處所組成的觀眾接收的服務。因此，流動電視並非《廣播條例》中須領牌的服務。

48. 非本地電視節目服務並非以香港為目標市場，由廣播事務管理局（下稱「廣管局」）按其覆蓋範圍、廣告和收看費收入的來源、語言，以及在本港推廣業務的積極程度作出判斷。目前，持牌的非本地電視節目服務主要是在本港上傳的衛星電視服務，其目標市場是區內的其他國家或地區。理論上，本港可存在廣管局認為非以本港為主要目標市場的流動電視服務，因而屬於《廣播條例》下須領牌的非本地電視節目服務。不過，這個情況的可能性較低。

(c) 流動電視應否根據《廣播條例》領牌

國際經驗

49. 多個國家或地區仍正就流動電視制訂規管方案：

- 加拿大規管當局提議豁免流動電視於電視發牌制度之外。
- 南韓在特為流動多媒體服務而設的廣播法例下，設立一個新的牌照類別。
- 歐洲聯盟的政策，是便利成員國推出流動電視服務，但是否把流動電視服務當作內容服務規管，以及如何規管，則尚在檢討中。目前來說，流動服務的內容由個別成員國規管。在意大利及法國，流動電視受適用於數碼地面電視的規則同等規管。德國採用規管機構和業界共同規管的架構，在數碼媒

¹⁸ 香港法例第 562 章第 2 條

體（包括流動電視）環境下保護未成年人士。在英國，流動服務營辦商已就商業流動影像內容訂下自律業務守則，其中包括可防止未成年人士接觸不良內容的措施，如內容分級、過濾及舉報程序。

- 在美國，流動電視基本上是經流動通訊網絡提供的資訊服務。規管機構建議業界推行公眾教育、制訂自律業務守則和提供限制進入的系統，防止兒童透過流動通訊器材接觸成人內容。
- 澳洲政府建議按現行電影及文學分級制下限制接達分級內容的做法，制訂適用的修訂模式，規管發送至流動通訊器材的內容。然而，如流動通訊器材可接達至受廣播規則規管的電視頻道，則廣播規制度（包括必須的發牌規定及接達限制等措施）適用於這些流動電視頻道。
- 一如英國，新加坡營辦商已制訂自律業務守則。

現行發牌制度的理據

50. 現行的發牌制度旨在規管該等擬供使用者在指明處所（即室內，例如住宅和酒店房間）內接收的電視服務。傳統的電視服務，可讓家庭和數目龐大的公眾（包括兒童）隨時收看。當局有需要透過發牌制度，確保這些服務達至可以接受的水平，適合公眾觀看。當局是否應把流動電視納入發牌制度下，很大程度上視乎這個考慮因素是否適用於流動電視。

51. 有人認為流動電視不必根據《廣播條例》申領牌照，理據如下：

- 我們該採取寬鬆的做法，減輕規管負擔，以免窒礙處於萌芽階段的新服務的推出和發展。
- 在現階段，流動電視不大可能取代傳統電視服務和接觸到數量相若的觀眾。流動電視與傳統電視服務的分別，主要在於流動電視供使用者在室外的移動環境中接收，而內容則為適合在小型顯示屏上播放而製作。事實上，第三代流動通訊服務營辦商已提供實時影像串流服務，甚至點對多點的視像服務，供流動電話接收。
- 一般人的看法是，流動電視服務的外觀與風格跟傳統電視服務大相逕庭，故一般不會視之為電視廣播服務。
- 把流動電視納入發牌制度下，便須修訂《廣播條例》、在修

訂的法例中訂明適合流動電視的發牌條件和業務守則，以及處理牌照申請。由於需要讓公眾討論、審議法例草案和就所有相關事宜達成共識，整個過程將會很漫長。這些不明朗因素會帶來商業風險，從而窒礙投資，不能讓本港適時地使用成熟並具商業價值的科技，以及不能為消費者提供嶄新服務。

- 即使現行發牌制度暫時不變，流動電視服務的內容仍須受本港其他法例所規管，例如香港法例第 390 章《淫褻及不雅物品管制條例》。當局可要求營辦商制訂業務守則，供業界自願遵守。業務守則可要求營辦商就成人內容提供控制接達的措施，限制只有年滿十八歲或以上的人士才可接收成人內容。業務守則也應就提供內容的良好作業方式，訂明通用原則。
- 如果我們要求新的點對多點的流動電視服務須申領牌照，我們將需考慮現時在第二代半或第三代流動通訊平台上以點對點自選影像或視像串流形式提供的流動電視應否申領牌照。如果我們只要求新的而非現時的流動電視服務申領牌照，這將導致不對稱規管和針對特定技術而規管。

52. 認為須發牌的論據如下：

- 隨着科技迅速發展，流動電視可能演變成為普及的大眾媒體，從而需要某種形式的發牌管制。
- 公眾可能期望政府擔當更積極的角色，規管流動電視服務，以確保其內容符合資料準確和雅俗共賞標準（以保護兒童）等基本要求。
- 因為流動電視服務與傳統電視服務本質上可能並無分別，所以規管上不應厚此薄彼。

我們邀請各界就下列事宜發表意見：流動電視服務是否應成為《廣播條例》下須申領牌照的電視服務，以及由相關的規管機構按適用的發牌條件和業務守則予以規管；如是者，如何透過現行發牌架構達到規管流動電視的目的。

I. 未來路向

53. 我們邀請有興趣的人士，就本諮詢文件所提出的建議發表意見。為評估市場對推出該等數碼廣播服務的興趣，我們打算就競投相關頻譜一事，另行邀請有興趣人士和團體提交意向書。待收到各界回應這次諮詢的意見和競投意向書後，便我們會制訂推行框架的細節和建議，再次諮詢公眾。

工商及科技局
通訊及科技科
二零零七年一月二十六日

世界各地流動電視的發展情況

(A) 已推出商業流動電視服務

國家或地區	採用制式	頻譜	營辦商	提供的服務	推出時間	備註
芬蘭	DVB-H	特高頻 (UHF)頻帶	SBS Finland 及 Digita	電視及電台廣播、遊戲和互動服務	二零零七年一月 (預期)	服務範圍初期覆蓋芬蘭25%以上的人口。預計在二零零七年十二月，擴展至覆蓋40%的人口
意大利	DVB-H	特高頻頻帶	3 Italia 及 Reti Radiotelevisive Digitali	9至20條電視頻道	二零零六年六月	聲稱是全球首個利用DVB-H技術的商業流動電視服務
日本	S-DMB	S 頻帶 (2630 – 2655兆赫)	東芝、SK Telecom、聲寶、豐田等成立的公司，名為MBCO(流動廣播公司)	- 7條(+2條精選)影像頻道 - 37條聲音頻道 - 50個數據名稱	二零零四年十月 (服務範圍覆蓋全國)	服務名為「MobaHO!」
	ISDB-T	數碼地面電視廣播的帶內(十二分段之一)	NTT DoCoMo、KDDI及日本當地的電視廣播機構	與當地的數碼地面電視同步廣播	二零零六年四月推出商業流動電視服務	稱為「One-Seg服務」
南韓	T-DMB	- 頻帶 III - L 頻帶	南韓六家服務營辦商	六家廣播機構共提供 - 7條電視頻道 - 13條電台頻道 - 7條數據頻道	二零零五年十二月 (首爾及其都會區) 二零零七年 (其他地區)	由三星及LG推廣
	S-DMB	S 頻帶 (2630 – 2655兆赫)	TU-Media Corp (SK Telecom的附屬機構)	- 11條影像頻道 - 25條聲音頻道 - 3條數據頻道	二零零五年五月	
英國	DAB-IP	L 頻帶 (使用現時數碼聲音廣播平台)	BT Movio Virgin Mobile組成合作伙伴 (與微軟組成策略性伙伴)	- 5條電視頻道 - 30至50條數碼聲音廣播電台頻道(免費) - 7天電視/電台指南(免費) - 互動服務(紅色按鈕)	二零零六年十月	二零零五年六月至十二月，在倫敦舉行為期半年的試驗計劃，有一千名用戶參加

(B) 正進行測試工作

國家或地區	採用制式	頻譜	營辦商	所提供的服務	測試日期	預計推出商業流動電視服務的日期
澳洲	DVB-H	特高頻頻帶	Broadcast Australia Group 及 Telstra	16 條電視頻道	二零零五年七月(悉尼)	-
中國 (內地)	CMMB (內地制式)	S 頻帶	中國移動、中國聯通及中國中央電視台聯合進行測試工作	不詳	二零零七年年中(暫定)	二零零八年(預計於二零零八年五月發射衛星)
	T-DMB	頻帶 III 和 L 頻帶	BJ Jolon Digital Media Broadcasting GD Mobile TV Media, Shanghai Oriental Pearl	電視、電台及數據服務	二零零六年十一月(北京) 二零零六年五月(上海及廣州)	-
法國	DVB-H	特高頻頻帶	TDF 及 TPS 與流動通訊服務營辦商 Orange、SFR、Bouygues Telecom 組成合作伙伴	- 14 條電視頻道 - 13 條電台頻道	二零零五年九月至二零零六年六月(巴黎)	預計於二零零七年推出商業流動電視服務；政府建議服務範圍在二零零八年覆蓋全國
			Canal+ 與廣播基礎設施營辦商 Towercast 及流動通訊服務營辦商 SFR 組成合作伙伴	- 13 條電視頻道 - 4 個電台		
	DVB-SH (衛星 DVB-H)	S 頻帶	Alcatel 進行一個名為 TVMSL 的計劃，經費由法國政府機構 Agence de l'innovation industrielle 資助	計劃以 DVB-H 技術為基礎，研發地面及衛星流動電視混合制式，以期為全歐洲提供流動電視服務	將於二零零八年發射衛星	-
德國	DVB-H	特高頻頻帶	E-Plus、O2、T-Mobile 及 Vodafone D2	- 14 個電視節目 - 6 個電台節目 - ESG - 購買服務保障	二零零六年六月(柏林、漢堡、漢諾威及慕尼黑)	地區媒體機構致力盡快把流動電視推出市場
	T-DMB	頻帶 III L 頻帶	由不同營辦商組成的集團	- 5 條電視頻道 - 3 條電台頻道	二零零六年六月(世界盃)(慕尼黑)	-

國家或地區	採用制式	頻譜	營辦商	所提供的服務	測試日期	預計推出商業流動電視服務的日期
香港	DVB-H	特高頻頻帶	電訊盈科及摩托羅拉	10至20條線性電視頻道／影像節目	二零零六年九月(為期半年)	—
新加坡	DVB-H	特高頻頻帶	Innoxius Technologies (研究及系統集成公司，集中研發無線通訊應用系統)	新聞及其他服務	二零零六年六月	—
瑞典	MBMS	現時 UMTS WCDMA (第三代流動通訊)／HSDPA (第三代半流動通訊)蜂窩網絡	愛立信	不詳	二零零六年四月	二零零七年下半年
英國	DVB-H	特高頻頻帶	O2／Arqiva	16條電視頻道	二零零五年九月至二零零六年三月(牛津)	可能須於二零一二年模擬廣播終止後，才可提供DVB-H所需的特高頻頻譜
	MediaFLO	特高頻頻帶(700兆赫)	BSkyB	11條電視頻道	二零零六年十月至十二月(劍橋)	—
美國	DVB-H	L 頻帶	Modeo 及 RRD	現場直播影像和聲音的頻道及語音網誌內容的組合	二零零五年(匹茲堡) 二零零六年(紐約市)	—
		特高頻頻帶	Hiwire (Aloha Partners 的部門) 及 T-Mobile	不詳	二零零六年十二月(拉斯維加斯)	
	MediaFLO	特高頻頻帶(700兆赫)	Verizon Wireless	不詳	二零零六年	—