
資料摘要

流動電視

1. 引言

1.1 本資料摘要旨在提供有關流動電視的參考資料，以便資訊科技及廣播事務委員會就政府於2007年1月26日公布的流動電視諮詢文件進行商議。

2. 流動電視的定義

2.1 流動電視指在流動電訊網絡上訂購的電視服務。簡言之，觀眾可"在移動環境中"接達電視服務，看電視的時間亦因而延長。日本、南韓及意大利是提供商業流動電視服務的先驅者。

2.2 流動電視服務可透過各種無線電網絡¹發送，每種網絡使用不同的發送系統，包括點播、組播及廣播。

點播系統

2.3 點播系統透過蜂窩網絡²每次向單一手機用戶傳送細小的視像檔案或以串流形式提供電視節目。第三代流動通訊技術就是點播系統的例子。流動電訊營辦商利用他們的第三代流動通訊網絡為用戶提供視像串流服務。然而，第三代流動通訊屬點對點的傳送服務，故無法以合理的成本支援大量觀眾。

¹ 無線電網絡是一個網絡系統，它把節目同時或稍遲地發送至多個電台／電視台，目的是擴大總覆蓋範圍，使其遍及單一廣播訊號未能到達的地方。

² 蜂窩網絡是由許多無線電發射基組組成的無線電網絡，每個發射基組均配備一部固定的發射機。蜂窩網絡較其他傳送途徑有更多優點，包括(a)提高容量；(b)減少用電；及(c)覆蓋面更佳。的士採用的無線電系統正是蜂窩網絡的例子。

組播系統

2.4 組播系統同樣使用蜂窩網絡，但提供點對組的服務，把相同的內容同時傳送給多名用戶。這系統廣泛應用於遙距課程、視像會議、發送股票資料及透過網際規約³ 基礎設施向用戶提供電視節目。雖然組播系統能傳送內容給多名用戶，但就頻寬使用量來說，其費用甚為高昂。

廣播系統

2.5 廣播系統使用獨立的無線電網絡發送電視節目。因此，所有用戶都接收到相同的內容，亦不影響營辦商的網絡容量。由於廣播系統接觸的觀眾面廣泛，相信流動電話服務將以這系統作為發展基礎。

3. 流動電視帶來的影響

3.1 根據一些市場研究⁴，隨着流動電視的出現及應用，收看電視廣播的傳統經驗也就變得較為個人和私人化，對觀眾、廣播機構、廣告商、流動電話營辦商及規管當局都帶來影響。觀眾可在任何環境中收看電視，甚至創作及上載自己的電視節目。廣播機構和廣告商亦能為觀眾度身訂做節目和廣告，迎合他們的需要。結合了電視和流動電話的手提器材或會大行其道，為流動電話營辦商製造更多商機。規管當局須就各類通訊用途編配無線電頻率，並檢討相關的規管安排，以便推出流動電視服務。

³ 網際規約是一項資料導向規程，用以在封包交換式網絡上傳達資料。

⁴ 請參閱 Digital Terrestrial Television Action Group (2005)及 Orgad (2006)。

4. 流動電視的制式

4.1 流動電視的制式甚多，當中有開放及專利制式。目前全球尚未就流動電視廣播使用的制式達成協議。表1及表2分別載列已正式在市場推出或正在測試的流動電視服務(使用開放制式)的地方，有關的開放制式包括：

- (a) 數碼多媒體廣播 (Digital Multimedia Broadcast，下稱 "DMB")；
- (b) 地面綜合業務數碼廣播 (Integrated Services Digital Broadcast-Terrestrial，下稱 "ISDB-T")；及
- (c) 手提數碼影像廣播 (Digital Video Broadcast-Handheld，下稱 "DVB-H")。

表1 —— 已正式在市場推出的流動電視服務(使用開放制式)的選定地方

DMB	ISDB-T	DVB-H
(a) 中國(於2006年9月在北京推出)； (b) 日本(於2004年10月向衛星數碼多媒體廣播 (Satellite-DMB，下稱 "S-DMB")使用者提供)；及 (c) 韓國(於2005年5月向S-DMB使用者提供，以及於2005年12月向首爾及其都會區的地面數碼多媒體廣播 (Terrestrial-DMB，下稱 "T-DMB")使用者提供)。	日本(於2006年4月推出)	(a) 阿爾巴尼亞(於2007年1月推出)； (b) 芬蘭(於2007年1月推出)； (c) 意大利(於2006年6月推出)； (d) 美國(於2007年1月在紐約市推出)；及 (e) 越南(於2006年12月推出)。 預期於2007年推出流動電視服務的地方： (a) 法國； (b) 德國； (c) 南非； (d) 俄羅斯聯邦(斯維爾德洛夫斯克州)； (e) 美國(拉斯維加斯)；及 (f) 烏克蘭。

資料來源：請參閱(a) Communications and Technology Branch of the Commerce, Industry and Technology Bureau (2007); (b) WorldDMB (2006); (c) *Digital Video Broadcasting Project* (2007) and (d) *Texas Instruments* (2006b)。

表2 —— 已完成或正進行流動電視服務(使用開放制式)測試的選定地方

DMB	DVB-H
正進行測試工作： (a) 中國(廣州及上海)； (b) 德國(柏林、科隆、慕尼黑、斯圖加特、法蘭克福及紐倫堡)以及部分其他地區；及 (c) 英國。	已完成測試工作： (a) 澳洲(悉尼)； (b) 法國(巴黎)； (c) 印尼(雅加達)； (d) 波蘭(華沙)； (e) 葡萄牙(里斯本)； (f) 西班牙(巴塞羅那、馬德里、薩拉戈薩及希洪)； (g) 瑞士(伯尼爾)； (h) 捷克共和國(布爾諾)； (i) 荷蘭(海牙)； (j) 俄羅斯聯邦(莫斯科)；及 (k) 英國(牛津)。 正進行測試工作： (a) 奧地利(薩爾斯堡)； (b) 比利時(根特、布魯塞爾、梅赫倫)； (c) 加拿大(多倫多)； (d) 中國(香港)； (e) 德國(柏林、漢堡、漢諾威及慕尼黑)； (f) 印度(德里)； (g) 愛爾蘭(都柏林)； (h) 馬來西亞(吉隆坡)； (i) 卡塔爾(多哈)； (j) 新加坡； (k) 南非(約翰內斯堡、索韋托、比勒陀利亞及開普敦)； (l) 西班牙(塞維亞)； (m) 瑞典(哥德堡及斯德哥爾摩)； (n) 台灣； (o) 俄羅斯聯邦(加里寧格勒)； (p) 英國(劍橋)； (q) 美國(匹茲堡)；及 (r) 烏克蘭(基輔)。

資料來源：請參閱(a) Communications and Technology Branch of the Commerce, Industry and Technology Bureau (2007); (b) WorldDMB (2006); (c) *Digital Video Broadcasting Project* (2007) and (d) *Texas Instruments* (2006b)。

數碼多媒體廣播

4.2 DMB制式使用經改良調較的Eureka-147數碼聲頻廣播(Digital Video Broadcast)制式，發送流動電視服務。T-DMB制式使用在頻帶III及／或頻帶L的地面網絡，S-DMB制式則使用頻帶L的衛星網絡。目前，韓國⁵已正式推出使用DMB制式的流動電視服務，而中國、德國和英國正進行有關測試。

4.3 T-DMB和S-DMB制式均有其局限。T-DMB制式的服務雖然免費，但覆蓋範圍較小，比較適合在靜止的狀態下使用，而不太適用於流動或手提器材。另一方面，S-DMB制式在室內或地底環境中的接收則表現較差。

地面綜合業務數碼廣播

4.4 ISDB-T制式由日本研發，是該國的數碼地面電視制式，並提供一些合適的廣播模式，供手提器材接收。日本政府按照其數碼電視策略，把十三分之一的數碼電視傳送網絡分配作流動廣播，以發送至可攜帶及手提器材。對ISDB-T制式提出的關注是電池功率低、接收器成本高及帶寬低。

手提數碼影像廣播

4.5 DVB-H制式是數碼影像廣播計劃(Digital Video Broadcasting Project)⁶指明的開放制式，專門為向手提器材傳送電視節目而研發。DVB-H制式是歐洲採用的數碼電視服務制式，以地面數碼影像廣播(Digital Video Broadcasting-Terrestrial，下稱"DVB-T")制式的可攜帶及流動接收能力為基礎，但解決了DVB-T制式的兩大局限，分別是：

- (a) 降低電池功率的消耗量；及
- (b) 在器材加入內置天線，使在室內及戶外的極度難於接收環境中，並在流動的情況下，提升接收能力。

⁵ 世界盃令流動電視機在南韓無所不在。截至2006年6月15日，使用免費流動廣播的人數達100萬。

⁶ 數碼影像廣播計劃是一個由業界財團主辦的計劃，成員來自超過35個地方逾260家的廣播機構、製造商、網絡營辦商、軟件開發商、規管機構和其他團體，致力設計全球制式，用作全球發送數碼電視及數據服務。

4.6 DVB-H制式提供高速數據率下傳頻道，可供獨立使用，或作為流動電訊網絡的加強制式，方便手提器材接達。時間截分技術⁷應用於小型手提器材，以節省用電。歐洲、美國和越南已把使用DVB-H制式的流動電視服務推出市場，而世界其他地方亦正進行測試。

4.7 在流動電視市場的開放制式中，DVB-H制式得到市場最大的接受和支持。各持份者正研發這種制式的各類服務、器材、硬件和軟件，而它大受歡迎的原因如下：

- (a) 開放制式 —— DVB-H制式是數碼影像廣播計劃研發的一種開放制式。相對於由單一公司控制的專利技術和網絡，開放制式可提供更多好處；
- (b) 迅速及具成本效益的應用 —— DVB-H制式使用現時透過特高頻頻帶(Ultra High Frequency)蜂窩發射塔傳送訊號的新儀器。它使用不受妨礙又可供使用的譜頻，絕無干擾現時的模擬廣播電視台或其他電視或無線服務所使用的帶寬；
- (c) 轉台時間短 —— DVB-H制式採用多協定封裝—前向糾錯(Multi-Protocol Encapsulation Forward Error Correction，下稱"MPE-FEC")技術，令轉台時間只須1.5秒。針對數據封包在流動傳輸過程中經常遺失或受損，MPE-FEC可改善流動傳輸的可靠性；
- (d) 大量的頻道和節目選擇 —— DVB-H制式在頻譜的6兆赫提供9至18個頻道，視乎節目的解像度而定。除了流動電視節目外，DVB-H制式也支援數碼電台和聲頻服務，並提供透過蜂窩網絡下載的配套快速資訊服務；及
- (e) 可接受的圖像質素 —— DVB-H制式支援每秒15至30格的傳輸，讓消費者透過手提器材享受在客廳收看電視的感覺。

⁷ 時間截分是一種技術，因應定期接收大量數據，容許接收器在閑置時處於關機狀態，達致大幅節省用電。DVB-H制式以時間截分技術來加強電池的使用期。而收看時間亦最少有3.5小時。

4.8 DVB-H制式雖然比其他制式有更多優勢，但在譜頻方面亦有局限。由於DVB-H制式是以DVB-T制式為基礎，故此編配予DVB-H網絡的任何頻譜均會減少DVB-T網絡的可使用頻譜。因此，規管當局須決定哪些營辦商獲得使用有關頻譜。此外，由於DVB-H制式仍未成為世界通用的制式，故此國際電信聯盟(International Telecommunications Union)⁸在2006年研發新頻率計劃時，並無考慮此制式。

其他科技

4.9 有些流動電視的科技並不屬於開放制式類別，MediaFLO即屬一例，這項由一家私人公司研發的專利系統，是北美用作向手提器材發送廣播服務的制式。

4.10 在中國，國家廣播電影電視總局(下稱"廣電總局")在2006年10月25日公布，自2006年11月1日起，中國移動多媒體廣播(China Mobile Multimedia Broadcasting，下稱"CMMB")制式將會是移動多媒體廣播的核准制式。CMMB制式的特色之一，是加入由廣電總局廣播科學研究院研發的衛星及地面互動多服務基建(Satellite Terrestrial Interactive Multiservice Infrastructure，下稱"STiMi")。雖然STiMi的研發在2003年年初才開始，但廣電總局計劃在2007年開始進行測試，預期在2008年正式推出市場，以配合北京奧運會的舉行。

5. 香港的情況

5.1 2007年1月26日，政府發出題為《數碼廣播：流動電視及相關事宜》諮詢文件。諮詢的目的是就以下4個範疇徵求社會各界的意見：

- (a) 可供使用的頻譜 —— 原先預留予數碼地面電視廣播(Digital Terrestrial Television，下稱"DTT")的頻譜，應否供流動電視服務及／或數碼聲頻廣播之用；
- (b) 頻譜編配 —— 應否按照流動電視、相關的DTT服務及／或數碼聲頻廣播的需求來編配頻率；
- (c) 頻譜指配 —— 應否透過拍賣來指配可供使用的頻率，以及應否徵收牌照費；及
- (d) 發牌制度 —— 流動電視服務應否獲發牌照及受到《廣播條例》規管。

⁸ 國際電信聯盟是聯合國轄下的專門機構，負責制訂策略，防止無線電干擾，並確保無線電頻譜和衛星軌道資源得以公平地及有效地使用。

5.2 事實上，一些本地的廣播機構和電訊營辦商正在進行DVB-H的技術測試。由於技術制式是數碼廣播(包括流動電視)的主要關注點，政府、廣播界和電訊業需要決定擬採用的制式。據數碼地面電視行動組(Digital Terrestrial Television Action Group)⁹表示，若提供流動電視服務，除了技術制式的事宜外，亦需處理以下範疇：

- (a) 所提供的服務、資訊或娛樂；
- (b) 客戶關係的管理；
- (c) 服務的促銷；
- (d) 收費機制(如有的話)；
- (e) 其他收入來源，包括牌照費和廣告收入；
- (f) 獲取所需的資源，例如頻譜和網絡；
- (g) 節目的提供和傳送；
- (h) 所涉各方的投資能力；及
- (i) 在現時的營業活動內可能產生的協同效應。

李敏儀
2007年2月5日
電話：2869 9602

資料摘要為立法會議員及其轄下委員會而編製，它們並非法律或其他專業意見，亦不應以該等資料摘要作為上述意見。資料摘要的版權由立法會行政管理委員會(下稱"行政管理委員會")所擁有。行政管理委員會准許任何人士複製資料摘要作非商業用途，惟有關複製必須準確及不會對立法會構成負面影響，並須註明出處為立法會秘書處資料研究及圖書館服務部，而且須將一份複製文本送交立法會圖書館備存。

⁹ 數碼地面電視行動組有超過50位成員，他們來自歐洲和其他地方的廣播機構、網絡營辦商、規管機構和製造商。行動組旨在鼓勵和協助推行及引入由數碼影像廣播計劃研發的數碼地面電視服務。

參考資料

1. *BBC News*. (2004) Available from: <http://news.bbc.co.uk/> [Accessed 23 January 2007].
2. Communications and Technology Branch of the Commerce, Industry and Technology Bureau. (2007) *Consultation on Digital Broadcasting: Mobile Television and Related Issues*.
3. Digital Terrestrial Television Action Group. (2005) *Television on a handheld receiver – broadcasting with DVB-H*.
4. *Digital Video Broadcasting Project*. (2007) Available from: <http://www.dvb.org> [Accessed 23 January 2007].
5. *Legislative Council*. (2007) Available from: <http://www.legco.gov.hk/english/index.htm> [Accessed 23 January 2007].
6. Orgad, S. (2006) *This Box Was Made for Walking - How will mobile television transform viewers' experience and change advertising?* Department of Media and Communications. London School of Economics and Political Science.
7. Texas Instruments. (2005) *Digital Broadcast TV – Coming soon to a mobile phone near you*.
8. *Texas Instruments*. (2006a) Available from: <http://www.ti.com/> [Accessed 23 January 2007].
9. Texas Instruments. (2006b) *DVB-H Mobile Digital TV*.
10. *The Association of International Broadcasting*. (2007) Available from: http://www.aib.org.uk/index.asp?node_id=13 [Accessed 1 February 2007].
11. The Association of International Broadcasting. (2006) *News: Media industry news - RadioScape live mobile TV demos at IBC*. Available from: http://www.aib.org.uk/newsContent.asp?node_id=8,9&content_id=1309 [Accessed 1 February 2007].
12. *Wikipedia*. (2007) Available from: <http://en.wikipedia.org/> [Accessed 23 January 2007].
13. WorldDMB. (2006) *Eureka*. Issue No. 1. Available from: http://www.worlddab.org/upload/uploaddocs/Eureka_Issue1.pdf [Accessed 1 February 2007].
14. *WorldDMB*. (2007) Available from: <http://www.worlddab.org/index.php> [Accessed 1 February 2007].