

## 立法會參考資料摘要

### 推行數碼地面電視廣播

#### 目的

本文件就選擇傳輸制式及其他相關事宜，向議員匯報香港推行數碼地面電視的進展。

#### 背景

2. 與模擬廣播比較，數碼地面電視廣播的好處眾多，例如提高頻譜這珍貴公共資源的使用效率，並提供機會給廣播機構推出嶄新服務，包括多頻道廣播、標準清晰度電視(“標清電視”)<sup>1</sup>、高清晰度電視(“高清電視”)<sup>1</sup>、多角度視覺效果廣播、互動服務、數據傳送服務(例如財經資訊摘要)等。數碼地面電視廣播也可解決“鬼影”和“雪花”等接收問題。大多數先進經濟體系(例如美國、英國及一些其他歐洲國家、日本等)已相繼推出數碼地面電視廣播，部分更已經定下終止模擬電視廣播的期限。荷蘭已於二零零六年十二月終止模擬地面電視廣播，而瑞典、瑞士、德國和意大利則已在部分城市或地區終止模擬廣播。

---

<sup>1</sup> 電視屏幕的畫面由眾多稱為像素的小點組成。像素數量愈多，畫面的解像度和質素愈高。傳統模擬電視廣播可提供的最高解像度是 720(水平) x 576(垂直)像素，即所謂 576 線。

標準清晰度電視(“標清電視”)廣播可視為傳統模擬電視廣播的數碼版本。不過，標清電視的畫面沒有“鬼影”及“雪花”等接收問題，因此所提供的畫面質素會類似數碼多功能光碟(即 DVD)(一般具有 525 線的解像度)。

另外，高清晰度電視(“高清電視”)廣播的畫面解像度最低為 720 線，最高則為 1080 線，而且通常以闊屏幕(即畫面的寬度和高度比例為 16:9)模式顯示。因此，高清電視的畫面質素，比模擬電視及標清電視廣播高很多，令觀眾在家中觀看電視時，有置身電影院觀看電影的感受。

3. 在二零零零年和二零零三年進行了兩輪諮詢後，工商及科技局局長隨後在二零零四年七月九日公布有關框架。兩家本地免費電視節目服務持牌機構，即亞洲電視有限公司(“亞視”)和電視廣播有限公司(“無綫”)須在二零零七年或之前推出數碼地面電視，並在二零零八年或之前，擴展數碼電視網絡的覆蓋率至全港至少 75% 地方。這兩家廣播機構須共用一條新獲分配的數碼頻道<sup>2</sup>，以數碼模式同步廣播<sup>3</sup> 現時四條模擬節目頻道。每家廣播機構獲額外分配一條數碼頻道，作推出新服務之用，例如多頻道標清電視、高清電視和互動服務。

4. 我們在二零零六年三月就推行數碼地面電視廣播的進度發出立法會參考資料摘要，現重點介紹最新情況。

## 整體規劃

5. 參照海外的經驗，香港數碼地面電視廣播的推行大致上可分為下列三個階段：

第一階段(二零零四年至二零零八年)	實現數碼地面電視廣播
第二階段(二零零九年至二零一一年)	轉用數碼地面電視廣播
第三階段(二零一二年及以後)	終止模擬廣播

6. 我們即將完成第一階段。這階段須完成的主要工作包括：確定兩家持牌機構對建設傳輸網絡和提供服務所承諾的投資額；選擇合適的技術制式；以及在社區推廣數碼地面電視服務和教育消費者。第一階段的目標是確保在本年內順利推出數

---

<sup>2</sup> 數碼頻道是以數碼傳輸方式傳送服務的頻道。該頻道把電視節目資料和其他數據以數碼形式整合，經一條頻道傳送。以數碼形式整合訊號的技術稱為復用技術。

<sup>3</sup> 同步廣播是指採用數碼和模擬兩種模式同時廣播同一電視節目服務。這是由模擬廣播轉到數碼廣播期間的過渡安排。同步廣播有其必要，因為網絡營辦商建設數碼傳輸網絡需時，而觀眾也需要時間購買所需的數碼地面電視接收器，逐漸轉用數碼地面電視服務。

碼地面電視服務，以及在二零零八年內增加數碼電視網絡的覆蓋率至 75%。

## 建設傳輸網絡和推出服務

7. 電訊管理局局長(“電訊局長”)與廣播事務管理局(“廣管局”)較早前已批准亞視及無綫有關建設傳輸網絡和推出服務的投資計劃。網絡建設方面，亞視和無綫已承諾在二零一一年年底或之前，提高數碼電視網絡的覆蓋率，使與現時的模擬廣播相若，以期達到政府所定最快可在二零一二年終止模擬廣播的目標。為達到上述目標，亞視和無綫正分階段建設數碼傳輸網絡，並首先興建六個主要發射站，覆蓋全港至少 75% 的地方。按照現時的時間表，慈雲山的主要發射站可於二零零七年第四季完結前落成。該發射站的服務範圍可覆蓋香港達 50% 的地方，包括南九龍和港島北。其餘五個設於其他地區的主要發射站將於二零零八年年底之前落成，可覆蓋全港另外約 25% 的地方。

8. 至於新的數碼地面電視服務，除了在共用的數碼頻道同步廣播現時四條模擬節目頻道外，亞視將集中進行多頻道廣播，利用額外分配的數碼頻道在大部分時間<sup>4</sup> 提供四條標清電視頻道；而無綫則會開設一條經加強的翡翠台頻道，提供超過 80% 高清電視內容和其他採用新模式(例如具有多角度視覺效果)的節目。

## 選擇技術制式

9. 推行數碼地面電視廣播涉及採用新的技術制式，以傳送和接收嶄新的數碼地面電視服務。根據《電訊條例》(第 106 章)的規定和按此條例發出的亞視及無綫的傳送者牌照，廣播機構擬採用的數碼地面電視廣播技術制式(包括傳輸制式和技術規格)，須經電訊局長批核。

---

<sup>4</sup> 亞視每周會廣播 14 小時的高清電視內容。在高清電視廣播時段，四條標清電視頻道會暫停廣播。

## (A) 國家傳輸制式

10. 我們曾在二零零零年及二零零三年徵詢公眾和業界對數碼地面電視廣播政策的意見。當時亞視和無綫傾向等待內地公布正在研發的國家制式。如果在二零零六年年底內地當局仍未公布有關制式，他們會選擇採用歐洲的 DVB-T 制式。

11. 二零零六年八月，內地當局公布國家制式<sup>5</sup>，供內地所有已推出或即將推出數碼地面電視的地面電視台採用。該制式的正式實施日期是二零零七年八月一日。其後，亞視和無綫就該制式進行了全面測試，包括在北京進行實驗室測試和在香港進行實地測試。亞視和無綫確定國家制式符合它們的技術要求，並適合在香港採用。二零零六年年底，亞視和無綫正式向電訊局長建議香港採用國家制式。

## (B) 壓縮及編碼標準

12. 數碼地面電視節目在傳送前須進行壓縮和編碼。無論選用上文第 10 至 11 段所述的何種傳輸制式，廣播機構也須在市場上出現的多種技術中選擇壓縮及編碼技術。

13. 二零零七年四月，亞視和無綫進一步向電訊局長提交有關選擇壓縮及編碼標準的建議。兩家廣播機構均建議採用常用的 MPEG-2<sup>6</sup> 壓縮及編碼標準，以在共用的數碼頻道作同步廣

---

<sup>5</sup> 由國家標準化管理委員會公布的國家制式的名稱為“標準號 GB20600-2006：數字電視地面廣播傳輸系統幀結構、信道編碼和調制”。該制式將於二零零七年八月一日正式實施，即二零零八年北京奧運會之前一年。內地已推出數碼地面電視的廣播機構須在有關正式實施日期之前轉用國家制式。不過，香港特別行政區的廣播機構並不一定須採用該制式。

<sup>6</sup> MPEG-2 是業界團體 Motion Pictures Expert Group 研發的第二套視頻壓縮及編碼標準，也是為動態圖像和相關音頻資料的通用編碼而設的國際標準。世界各地廣泛採用 MPEG-2，以訂明透過地面、有線及衛星電視系統廣播的數碼電視訊號模式。現時，香港所有收費電視和衛星電視服務已經數碼化，並全部按 MPEG-2 標準加以壓縮和編碼。

H.264 也稱為 MPEG-4 第十部分，是新一代的視頻壓縮及編碼技術，由 Motion Pictures Expert Group 聯同國際電訊聯盟電訊標準化局的視頻編碼專家組編寫。H.264 只用 MPEG-2 一半的數據率，便可達到 MPEG-2 的最佳質素。

播。對於將在獲額外分配的數碼頻道提供的新服務，亞視選擇 MPEG-2，而無綫則選擇 H.264<sup>6</sup>(也稱為 MPEG-4 第十部分<sup>6</sup>)。H.264 是一種較先進的壓縮及編碼標準，可提高頻譜效益和用節省到的頻譜容量提供其他新服務，例如流動電視和互動服務。然而，與 MPEG-2 比較，H.264 是業界尚未正式廣泛採用的技術制式。海外暫時沒有大規模採用 H.264 的例子。

### (C) 接收

14. 目前市面上有售的電視機(包括較舊式的顯像管電視機和較新式的等離子或液晶體平面電視機)沒有解碼數碼地面電視訊號的功能。觀眾需購買可接駁原有電視機的解碼器或內置解碼器的綜合數碼電視機，才可接收數碼地面電視。這些數碼地面電視廣播接收器材須按上述傳輸制式和壓縮及編碼技術設計和生產。

15. 根據亞視和無綫建議的壓縮、編碼和傳輸技術制式，以及服務推行計劃的承諾，市場上可能出現兩種不同層次的解碼器，以配合推出數碼地面電視<sup>7</sup>：

- (a) **基本解碼器** — 這類解碼器只能解碼以 MPEG-2 模式編碼的標清電視訊號，即亞視和無綫同步廣播的四條節目頻道和亞視增設的四條標清電視頻道（但不包括高清電視節目內容）；以及
- (b) **高級解碼器** — 這類解碼器能解碼以 MPEG-2 或 H.264 模式編碼的標清電視和高清電視訊號，可接收基本解碼器接收到的所有服務，以及亞視和無綫提供的所有其他節目（例如高清電視）。

16. 基本解碼器可接收標清電視節目，改善接收質素，例如消除“鬼影”和“雪花”，而且可接收亞視提供的額外頻道。

---

<sup>7</sup> 相對解碼器產品，綜合數碼電視機需要較長時間研發，其功能應與高級解碼器類似，可以兼備解碼和顯示兩家廣播機構提供的標清電視和高清電視的訊號。

另一方面，高級解碼器能接收標清電視和高清電視節目，而高清電視節目具有更佳的畫面質素。高級解碼器可能具備某些額外功能，可提供更多服務，例如電子節目指南、互動服務和數據傳送服務。

## 評估建議和公布制式和標準

17. 數碼地面電視廣播的政策框架訂明，政府會採取市場主導的方式決定技術制式。電訊局長已評估亞視及無綫的建議。實驗室測試及實地測試的結果顯示，國家制式的技術性能大致上與歐洲 DVB-T 制式相若，在香港環境表現滿意。至於壓縮及編碼標準，電訊管理局認為 MPEG-2 的發展較為成熟，適合各種用途；而 H.264 則是較先進的技術，無綫採用這標準透過獲分配的額外數碼頻道提供高清電視及嶄新服務會有好處。因此，兩個標準可以同時採用，即採用 MPEG-2 提供同步廣播及亞視的多頻道廣播服務，而無綫則採用 H.264 提供較新服務。這可提供靈活性，讓兩家廣播機構在數碼地面電視平台測試不同的經營模式、為市民提供更多新服務選擇，以及更有效地使用頻譜。

18. 由於國家制式是新制式，市面還沒有支援這種制式的消費產品。亞視和無綫已就此與消費電子產品製造商保持密切聯繫。多家內地、香港和海外製造商已投放不少資源，研製符合國家制式的消費產品。這些製造商表示，他們有能力在取得接收器材規格後，在大約三至六個月內在市場上推出符合國家制式的數碼地面電視接收器材(參閱下文第 21 段)。因此，這類產品可望在二零零七年第四季面世，配合我們在二零零七年推出數碼地面電視廣播的目標。

19. 根據一些消費電子產品製造商提供的資料，市場會供應多種不同價格的消費產品。符合基本規定和只能接收標清電視節目的較低檔解碼器(近似將在內地使用的標準版解碼器<sup>8</sup>)，很

---

<sup>8</sup> 據報道，內地的數碼地面電視廣播策略是採用國家制式和 MPEG-2 標準，主要發展多頻道標清電視廣播。

快會有供應(三個月內)，而且售價相宜。至於可同時接收標清電視和高清電視節目的高級解碼器，大約六個月才可推出市場。視乎具備的功能，這些高級解碼器在初期售價可能會較昂貴。

20. 基於上述情況，電訊局長信納，應採用國家制式傳輸數碼地面電視廣播。至於視頻壓縮和編碼，電訊局長認為，應採用 MPEG-2 標準在共用的數碼頻道作同步廣播；但兩家廣播機構可選擇使用 MPEG-2 或 H.264 標準，在兩條額外分配的數碼頻道提供新服務。電訊局長今天（即二零零七年六月四日）發出了電訊局長聲明<sup>9</sup>，公布上述決定（載於電訊管理局網站 [www.ofta.gov.hk](http://www.ofta.gov.hk)）。

21. 在決定壓縮和編碼的標準及傳輸的技術制式後，電訊局長仍需因應亞視、無線和消費電子產品製造商的意見，為數碼地面電視接收器材(包括解碼器和綜合數碼電視機)制定技術規格。這套規格屬非強制性質，但製造商可參照該接收器材規格，為香港市場生產數碼地面電視接收器材。電訊局長現正就有關規格諮詢消費電子業界和廣播機構，可望於二零零七年六月底之前定案。

### 率先採用國家制式

22. 根據有關的推行框架，亞視和無線將於本年內推出數碼地面電視。我們預期兩家廣播機構會在二零零七年最後一季啟播。

23. 香港很可能成為率先採用國家制式的地區之一。我們將與電子消費產品業界在提供可靠的服務和產品方面緊密合作。

### 推廣和宣傳

24. 為向公眾發放數碼地面電視的信息和推動公眾轉用數碼地面電視，我們需要制定全面的推廣和宣傳策略。亞視和無線

---

<sup>9</sup> 電訊局長聲明是由電訊局長不時發出的政策意向文件，向業界就電訊局長打算如何行使《電訊條例》所賦予的權力提供指引。

須根據其牌照條款推行數碼地面電視，並承諾協助政府落實這個策略。在二零零七年至二零零八年年初的第一階段，政府宣傳計劃的主要目標是加深公眾對數碼地面電視廣播的認識，並集中知會早期轉用的觀眾有關接收產品的要求和供應，讓他們在得到充分資訊的情況下購買有關產品。由於兩家廣播機構會繼續提供模擬廣播服務至少五年，直至二零一二年<sup>10</sup>，我們也會向公眾清楚解釋，在同步廣播期間，他們仍可在不更改或不增添任何器材的情況下，收看現有四條免費電視節目頻道的模擬廣播。我們會透過專設的網站<sup>11</sup>、電視和電台宣傳短片和宣傳單張，向物業管理公司、業主立案法團和住戶宣傳和推廣。政府將與亞視和無綫在這方面合作，以達致最大的宣傳效果。

## 影響

A 及 B 25. 推行數碼地面電視廣播會影響財政和經濟，詳情載於附件 A 和 B。推行數碼地面電視廣播符合《基本法》，包括有關人權的條文。在提升廣播網絡的效能時，營辦商須在山頂廣播站進行土木工程。部分相關的廣播站已證實位處郊野公園、具特殊價值的地點或自然保育區。在某些廣播站的工程屬於《環境影響評估條例》(第 499 章)所規定的指定工程項目。營辦商須依照該條例的規定進行有關工程，在最大實際程度上避免對環境產生不利影響和解決任何潛在的環境問題。推行數碼地面電視廣播對可持續發展沒有重大影響。

## 公眾諮詢

26. 在敲定數碼地面電視廣播的推行框架前，我們先後於二零零零年和二零零三年進行兩輪公眾諮詢，並曾向立法會資訊科技及廣播事務委員會作出簡介。

---

<sup>10</sup> 根據推行框架，視乎進一步的市場及技術研究結果，政府的目標是在推行數碼地面電視廣播後的五年內，即在二零一二年年底或之前，終止模擬廣播。換言之，亞視和無綫會在二零零七年至二零一二年或更後的時間，以數碼和模擬兩種模式同步廣播現有四條電視節目頻道。

<sup>11</sup> 網址：[www.digitaltv.gov.hk](http://www.digitaltv.gov.hk)



## 宣傳安排

27. 我們的宣傳計劃詳載於上文第 24 段。我們將二零零七年六月十一日向立法會資訊科技及廣播事務委員會作出簡介。

## 查詢

28. 如對本摘要有任何查詢，請聯絡工商及科技局首席助理秘書長(通訊及科技)蔡傑銘先生(電話：2189 2236；電郵：[kevinchoi@citb.gov.hk](mailto:kevinchoi@citb.gov.hk))。

工商及科技局  
通訊及科技科

二零零七年六月四日

## 對財政的影響

數碼地面電視廣播的推行，會影響亞視和無綫所支付的傳送者牌照費及電視節目服務牌照費總額。目前，亞視和無綫各持有一個根據《電訊條例》發出的傳送者牌照，以及一個根據《廣播條例》發出的本地免費電視節目服務牌照。他們每年各向電訊管理局營運基金繳付約 900 萬元的傳送者牌照費，當中 100 萬元為固定費用，約 800 萬元為可變動的頻譜使用費。在同步廣播期間，亞視和無綫須就其營辦的每條數碼頻道，繳付額外頻譜使用費約 40 萬元。當局每年可額外收取的傳送者牌照費及頻譜使用費，將視所分配的數碼頻道數目而定。在模擬廣播終止後，亞視和無綫會把模擬廣播所使用的頻譜還給政府，屆時各自會少付 250 萬元頻譜使用費。

2. 根據《廣播（牌照費）規例》，亞視和無綫須繼續支付本地免費電視節目服務牌照費，各自每年 7,152,100 元，當中 4,308,900 元為固定費用，其餘 2,843,200 元為可變動費用（每條節目頻道 1,421,600 元）。亞視和無綫已各獲分配一條額外的數碼頻道，作廣播高清電視節目之用。這兩條數碼頻道讓它們可靈活提供額外的節目頻道。它們須根據《廣播（牌照費）規例》為這兩條數碼頻道上的任何額外節目頻道支付牌照費。

3. 此外，牌照費用對整體財政的影響，也取決於是否有其他數碼頻道營辦商及電視服務機構加入市場，以及亞視和無綫會否於較後階段進一步擴展數碼廣播服務。

4. 我們需要額外資源，以便在模擬廣播轉至數碼廣播的不同階段，進行宣傳和與業界協調推行細節。工商及科技局、電訊管理局和影視及娛樂事務管理處三個部門，會共同承擔額外的人手和財政開支。

## 對經濟的影響

數碼地面電視廣播的推行，可加強廣播基礎設施提供多元化電訊服務的能力，切合香港作為數碼城市的未來需要，並維持香港作為區內廣播中心的地位。我們分配數碼頻道所用的方法，可以同時達到兩個目標，即保證現有的廣播機構有足夠的傳輸容量進行數碼廣播和提供新服務，以及預留空間給新營辦商進入市場，為廣播業引入更多競爭。

2. 數碼地面電視廣播的推行，對經濟會帶來多方面的影響。如要切實評估有關影響，我們須設定一個複雜的模型，並利用這個模型來分析對相關人士或機構所造成的可計算成本和效益。分析涉及的主要變數包括下述各項的經濟價值：

- 在模擬廣播終止後可供使用的頻譜；
- 由模擬廣播過渡到數碼廣播的資本成本和節省款項；
- 數碼地面電視服務的市場推廣成本；
- 解碼器和高解像度電視機等新電子消費產品的開支。這些是消費者的支出，但對電子消費產品製造商和零售商則會帶來收益；
- 接收質素和覆蓋範圍的改善；以及
- 在數碼傳輸平台增設新節目或加強節目內容和推出新服務方面的投資。

3. 在英國，數碼地面電視廣播在一九九八年十一月開始。二零零三年，英國的貿易及工業部，文化、傳媒和體育部，以及無線電管理局(現時已與其他四個規管機構合併為通訊管理局)共同進行了一項成本效益分析，評估由同步廣播轉至全面數碼

廣播可帶來的經濟利益。有關分析考慮了上文第 2 段所列的主要變數，結果顯示：全面數碼廣播所獲得的經濟利益，以淨現值計算，約在 15 億至 20 億英鎊之間；如延遲達致全面數碼廣播，經濟利益會有所減少。

4. 英國和香港的電視市場結構相若，免費地面電視同屬主流電視服務。若以英國的成本效益分析作為參考，香港推行數碼地面電視廣播應可帶來正面的經濟效益。