

# 澳洲 DTT HDTV 政策探討

策發部 林金玉 2008/12

## DTTB 發展背景

經歷八〇年代公共廣電媒體改造運動後(註 1)，爲了因應全球廣電產業數位化趨勢的挑戰，廿世紀最後十年，澳洲國家廣電政策先後啓動重大變革。首先，1992 廣電服務法(*Broadcasting Service Act 1992*，簡稱 *BSA*)取代實施長達 50 年歷史的 1942 廣電法(*Broadcasting Act 1942*)成爲澳洲廣電產業根本大法，廣電監管機構從原先的澳洲廣電法庭(Australian Broadcasting Tribunal)移轉至澳洲廣電管理局(Australian Broadcasting Authority，簡稱 *ABA*)(註 2)，由 *ABA* 主掌澳洲電視、網路、廣播和電訊產業之管理業務。

與此同時，英美日等廣電技術先進國家紛紛邁入數位轉換進程，有鑑於 *DTT* 數位無線電視(Digital Terrestrial Television)將是下一波電視產業發展主流，有必要引進澳洲，*ABA* 於是召集廣電產業與 *DTT* 製造業代表組成特別工作小組，針對 *DTT* 前景進行相關研究，並於 1995 年公布《*Digital Terrestrial Broadcasting in Australia*》初步報告，1997 年發表最終報告。

*ABA* 在 *DTT* 報告書中向澳洲政府提出多項建議，包括建議政府在導入初期將數位電視規劃爲 *FTA* 免費收視(*free-to-air*)服務；每一個新增的數位頻道使用 7MHz 頻譜以推展 *HDTV*(高畫質電視)服務。1998 年 3 月，通訊、資訊經濟暨文化部長 *Alston* 參議員宣布澳洲政府引進數位電視的重要決策：准許五大 *FTA* 電視網，包括商業電視台的 *Seven*、*Nine* 和 *Ten* 以及公營電視台的 *ABC* 和 *SBS*，免費使用 7MHz 頻譜，期限 8 年；8 年期間需同步播放 *SDTV* 數位模式和類比模式節目，此即同步播放期制度(*simulcast period*) (註 3)；同步播放期結束後該免費頻譜需繳回政府。

1998 年 6 月，澳洲數位無線電視廣播系統遴選委員會(Digital Terrestrial Television Broadcasting Selection Panel，簡稱 *DTTBSP*)宣布採用歐洲 *DVB-T* 數位電視系統。2001 年 1 月 1 日，*DTT* 數位無線電視在都會區(*metropolitan area*，包括雪梨、墨爾本、布里斯班、阿得萊德、珀斯等五大城市)正式開播，開啓澳洲數位廣電發展新頁。區域(*regional area*)電視台部分，包括公營電視地方台，依照 *ABA* 指示，也須於 2004 年 1 月 1 日以前提供 *SDTV* 數位模式服務。

## 「選擇」vs.「品質」

儘管澳洲政府早在 1998 年即宣示發展 *HDTV*，但是 *HDTV* 政策卻遲至 2002 年 10 月才告確立。受到當時歐(以英國爲首)、美兩大數位產業陣營間之競爭影響，澳洲廣電媒體利害關係業者對於多頻道(*Multi-channeling*)服務與 *HDTV* 發展

孰輕孰重爭議不休。

HDTV 之推動可視為一場「選擇」(choice)與「品質」(quality)之間的戰役。主張「選擇」優先的人士，全力擁抱歐洲蔚為主流的多頻道服務，支持發展 HDTV 者則以美國為首，致力提升畫面「品質」。雙方僵持不下的關鍵在於頻寬有限，HDTV 被反對陣營視為「頻譜攫取者」(spectrum grab)。以使用 7MHz 頻譜從事數位電視廣播的澳洲電視台而言，傳送 1920x1080i 格式的 HDTV 訊號將佔用所有頻寬，因而也同時限制業者提供節目加強內容(program enhancements)、數據廣播(datacasting)和互動電視(interactive television)的能力。

為解決雙方爭議，澳洲政府尋求中間路線作法，一方面立法推動 HDTV 轉播政策，另一方面准許公營電視台 ABC 和 SBS 提供多頻道服務。1998 年澳洲政府制定電視廣播服務法(數位轉換)— *Television Broadcasting Service (Digital Conversion) Act 1998*，初步建立支持並授權 ABA 導入數位電視之立法架構，2000 年澳洲國會發動二次重要立法工作，完成廣電服務法 2000 修正案，將有關 DTT 轉換之所有條文都納入 *BSA* 法案中。

在 HDTV 推動上，*BSA 1992/2000*(註 4)規定數位頻道於 2001 年 1 月 1 日開播後兩年內，商業電視台「每週必須以 HDTV 數位模式轉播 20 小時 HDTV 節目」，其中對於 HDTV 節目播出時數的要求即所謂的「HDTV quota」制度。

*BSA 1992/2000*並未平息 HDTV 相關爭議，HDTV 轉播的日出條款和 HDTV quota 義務反而新增反對人士之批評標的。2002 年 8 月 27 日，澳洲政府宣布延緩六個月實施 HDTV quota。此外，由於電視台業者均反對一週 20 小時的規定，HDTV quota 時數將改採以年度方式計算，即一年 1,040 小時。

此令一出，澳洲電視電影製作圈盛傳政府將放棄發展 HDTV，然而很快地在 10 月 15 日，通訊部長再次發表聲明，確立政府推動 HDTV 政策的立場，重要決議事項包括：HDTV quota 時數以年度計算，一年最少 1,040 小時；HDTV 開播日期延緩自 2003 年 7 月 1 日正式實施，前 6 個月設定為「逐步引入」(phase-in)期，鼓勵電視台轉播 HD 節目，但沒有最低時數要求；以及 HDTV 政策之調整評估延後至 2005 年 7 月 1 日進行。

有趣的是，澳洲政府發表該項聲明以後，各方強力反對 HDTV 的意見從此在媒體上消聲匿跡，澳洲社會已準備接受兩個月後 HDTV 的到來。

## HDTV 標準

澳洲是全球首先採用 DVB-T HDTV 標準的國家。*BSA 1992/2000* 針對 HDTV 的定義如下：

- 原始製作規格為 HDTV 數位影像格式的電視節目。

- 原始製作規格非電視影像格式(例如，16 厘米或是 35 厘米影片)，但具有等同 HD 影像格式之畫面品質，後轉換成 HD 數位電視影像格式，且畫面品質並未因此嚴重衰減者

澳洲 HDTV 立法並未要求電視台使用何種 HDTV 格式，相對於美國 HDTV 標準明確規定數位電視採用的 HDTV 格式(註 5)，澳洲 HDTV 標準顯得相當開放而解釋不一。在澳洲，產業規格與標準之制定重任，由獨立非營利性機構澳洲標準局(Standards Australia)擔任。1999 年澳洲標準局提出 HDTV 和 SDTV 格式標準，內容如下：

Horizontal Size	Vertical Size	Aspect Ratio	Sample Rate	Frame Rate	Scan Method
<b>HDTV</b>					
1920	1080	16:9	51 840 000	25	0/1
1440	1080	16:9/4:3	38 880 000	25	0/1
720	576	16:9/4:3	20 736 000	50	1
<b>SDTV</b>					
720	576	16:9/4:3	10 368 000	25	0/1

表一： AS 4599-1999 電視格式，資料來源：澳洲標準局

值得注意的是，AS 4599-1999 規範的 3 種 HDTV 格式，也包括國際上普遍視為加強畫質電視 EDTV(Enhanced Definition Television)標準，並未納入 HDTV 標準的 576p50 格式。標準局認為 576p 透過循序式掃描提供較高垂直解析度，已顯著提升畫面品質，而事實上 576p 也符合 DVB 規格所認定的 HDTV 解析度範圍，即介於 720x576p 至 1920x1080i 之間。除了標準局提出的 3 種 HDTV 格式，澳洲業者也建議將美規 ATSC 接受的 720p HD 格式(即 1280x720，循序式掃描)納入澳洲 HDTV 標準。(註 6)

DVB 規格以 MPEG-2 影像編碼標準定義 HDTV 與 SDTV 格式，提供 4 Level(解析度) x 5 Profile(壓縮格式)種組合之訊號傳輸模式。和美規的 ATSC 比較起來，歐規的 DVB 顯然更具彈性，DVB 不僅允許電視台選擇所需的解析度，依據壓縮率之選擇也能變化不同的位元傳輸速率(bit rate)，而這項特色在進行諸如體育賽事轉播等需要更高位元傳輸速率的快動作節目時，更加突顯解析度/壓縮率彈性對於訊號傳輸的重要性，特別是在 *BSA 1992/2000* 頒布以後。

為顧及 SDTV 觀眾之收視權益，讓裝設 SDTV-only 接收器的消費者，不需再購買昂貴的 HDTV 接收器也可隨時收看數位電視，*BSA 1992/2000* 要求電視台在 HDTV 開播以後，仍需全天候提供 SDTV 服務。儘管這項政策有助於讓所有消費者收看數位電視(SD 或 HD)，另一方面卻由於 7MHz 頻寬容量的限制，降低電視台以 1920x1080i 解析度(未經特別壓縮時)傳送快動作節目的能力，導致澳洲 HDTV 畫面之呈現無法完全展現真正 HD 畫質的潛力。頻寬考量也是澳洲商業電視台之

HDTV 服務大多採用 1440X1080i 格式的原因之一。

## HD 轉播要件

2003 年 5 月 5 日，澳洲國會正式通過兩項 HDTV quota 制度之修訂：都會區商業電視台自 2003 年 7 月 1 日開始提供 HDTV 服務；一年至少播出 1,040 小時 HDTV 節目，未滿一年者依照天數比例計算時數。HDTV quota 制度執行期將至同步播放期結束為止，實施初期許多業者是以 576p 格式提供 HDTV 內容。

*BSA 1992/2000* 對於公營電視台 HDTV 節目內容的認定標準又更為寬鬆，准許公營電視台將原始製作格式為 SDTV 或是類比模式的節目升轉成 HDTV 格式後，轉播時數也可納入公營電視台 HDTV quota 的計算。

因此，不論是公營電視台還是商業電視網，都很容易就達成 HDTV quota 要求。2004 至 2007 年，三大商業電視網與公營電視台 HDTV quota 達成時數如下：

Broadcasters	HDTV hours (range)	HDTV hours (range)	HDTV hours (range)	HDTV hours (range)
Year	2004	2005	2006	2007
ABC	1,758	2,456	7,601	8,291
Nine Network	1,349-1,371	1,817-1,842	1,760-1,812	2,026-2,090
SBS	6,550	6,888	7,310	7,835
Seven Network	1,442-1,463	1,566-1,642	2,087-2,144	2,113-2,200
Ten Network	1,071	1,274	1,318	1,903-1,963

表二：2004-2007 三大商業電視網與公營電視台 HDTV quota 達成時數  
資料來源：ACMA

2003 年 7 月 1 日商業無線電視台 HDTV 服務開播以後，隨著市場上 HDTV 與 SDTV 機上盒價格差異日漸縮減，HD 不再只是少數富人階級的昂貴休閒，許多媒體產業工作者開始質疑 2000 修訂案有關「三頻廣播」(triplecast)規定的適當性。強制規定商業電視台全天候轉播 SDTV 節目，不僅縮減 HDTV 可使用的頻寬，降低畫面品質，也可能阻礙 FTA 電視台與有線、衛星付費電視及套裝媒體提供的 HDTV 內容相競爭的能力。

為因應數位技術創新引發之廣電市場生態丕變，澳洲國會在邁入廿一世紀以後陸續啟動多次廣電法重大修法工作。廣電服務法(數位電視)2006 修訂案(*BSA 1999/2006*)針對多項數位電視經營課題進行修訂，其中包括開放商業電視台從事 HDTV 多頻道經營，繼續實施 HDTV quota 制度至同步播放期結束為止，目前已確定在 2013 年底。

*BSA 1999/2006* 規定，自 2007 年 1 月 1 日起，除了都會地區的所有電視台以外，區域電視台同樣也必須遵守 HDTV quota 義務，最終將推廣至全澳洲的商業電視台和公營電視台。另外，2006 年初開播的全數位(digital-only)頻道 Mildura 電視台(MDV)，自 2008 年 1 月 1 日起實施 HDTV quota。2007 年 1 月 1 日以後發放的商業(全數位)電視台執照業者，在開播後兩年也需達成 HDTV quota 時數要求。

除非另有規定，經遴選從事多頻道服務的偏遠地區(remote area，如部份西澳地區和澳洲內陸)電視台可免除 HDTV quota 義務。然而，若有轉播時數要求，業者也不需在 HDTV 服務上進行同步播放。

### **HDTV 多頻道服務**

在多頻道經營上，*BSA 1999/2006* 規定非偏遠地區(non-remote area)商業電視台自 2007 年 1 月 1 日起可新增一個多頻道服務，且僅能為 HDTV 服務(註 7)；同步播放期間，HDTV 多頻道服務的節目內容可與主頻(core channel)不同；電視台在遵守義務之前提下，可自行決定轉播時數。

至於公營電視台部分，在頻譜容量允許之前提下，並沒有限制多頻道服務的數目，因此依照所使用的 HD 格式與壓縮技術，公營電視台可能提供一個以上 HDTV 多頻道服務。公營電視台若提供一個以上 HDTV 多頻道服務，必須指定其中一個 HDTV 頻道執行 HDTV quota 義務。

另外，自 2009 年 1 月 1 日起，FTA 商業電視台在原有之主頻服務(同步播放類比和 SDTV 模式服務，或是 2007 年 1 月 1 日以後發放之執照業者直接提供的 SDTV 服務)和 HDTV 多頻道服務之外，可再新增一 SDTV 多頻道服務。

2009 年 1 月 1 日以後發放的執照將准許經營 2 個 SDTV 頻道和 1 個 HDTV 頻道。這類型執照將提供全數位服務，不須負擔同步播放義務，其中一個 SDTV 頻道將設定為主要(primary)多頻道服務，扮演主頻角色。

同步播放期結束以後，現有以及新發放之商業電視台執照將准許提供一個或更多個 HDTV 以及 SDTV 多頻道服務，多頻道服務數目的唯一限制在於頻譜容量，因為每家電視台仍僅授權使用 7MHz 頻譜進行轉播。

### **反虹吸管制度(Anti-Siphoning Regime)**

*BSA 1999/2006* 針對 HDTV 多頻道服務轉播特定體育賽事節目仍納入相關限制規範，即所謂的反虹吸管制度(anti-siphoning regime)。*BSA* 將部份廣受澳洲觀眾歡迎之運動競賽節目的轉播，如橄欖球聯賽、板球賽等，列入所謂的「反虹吸管節目單」(anti-siphoning list)，要求由 FTA 電視網優先擁有名單上體育賽事節目之全國轉播權利，主要目的在防止付費電視台獨家壟斷節目轉播權，以確保澳洲觀眾能普遍(universally)收看到該類運動賽事節目。

最新反虹吸管節目單在 2004、05 年間進行修訂，自 2006 年 1 月 1 日正式生效。節目單上榜者除了包括澳洲傳統熱門體育賽事，例如墨爾本杯賽馬、國立橄欖球聯賽、澳洲足球聯賽和澳大利亞板球賽等等之外，奧運和大英國協運動會等深受澳洲觀眾喜愛的國際大型體育賽事也加入受保護的名單。現行反虹吸管節目單實施期限至 2010 年年底，2009 年 12 月 31 日以前將再次進行檢討評估。

*BSA 1999/2006* 規定，同步播放期間，商業電視台不得在 HDTV 多頻道服務上播出整場或部分反虹吸管體育賽事節目(註 8)，除非：

- 該賽事節目已在主頻進行整場或部分轉播；
- 該賽事節目在主頻與 HDTV 多頻道服務上進行同步播放，或是
- 電視台在新聞或時事節目中播放部分反虹吸管賽事內容

同步播放期結束以後，任何一家商業電視台或公營電視台不得在 HDTV 多頻道服務上播出反虹吸管體育賽事節目，除非：

- 該賽事節目已在主頻轉播過；
- 該賽事節目在主頻與第二 SDTV 多頻道服務上進行同步播放，或是
- 部分賽事內容僅在第二 SDTV 頻道之新聞或時事節目中播放

### 數位電視轉換時間表

2007 年 9 月，3 家商業數位電視台宣布在年底前推出全高畫質(HD-only)數位頻道。10 月 15 日，高畫質數位頻道 Seven HD 首先開播，採 1080i 格式；10 月 29 日 Prime 電視台推出高畫質頻道；12 月 16 日 Ten HD 頻道開播，也採 1080i 格式。開播初期大部分 HDTV 節目同步播放自主頻節目。

同年 12 月 18 日，新任的寬頻、通訊暨數位經濟部部長 Conroy 參議員宣布澳洲將於 2013 年底停播類比訊號(analogue switch-off, ASO)，顯示澳洲政府將以更堅定之態勢積極推動數位轉換。

2008 年 10 月 19 日，Conroy 參議員進一步發布數位電視轉換(switchover)時間表，Rudd(工黨)政府將採取分區模式完成 ASO。由於維多利亞省北部的 Mildura / Sunraysia 地區數位接收率超過 70%，居全澳洲之冠，將首先在 2010 年上半年開始實施停播類比訊號(ASO)。

新南威爾斯省的 Broken Hill 以及南澳大利亞 Mt Gambier、Riverland 和 Spencer Gulf 等地於 2010 年下半年啓動 ASO。維多利亞省其餘地區於 2011 年上半年執行，昆士蘭省地區，除偏遠西部與北部地區，則於 2011 年下半年開始。

新南威爾斯省主要中心地帶於 2012 年完成數位化。布里斯班、陽光海岸和

黃金海岸、柏斯和塔斯馬尼亞於 2013 年上半年完成數位轉換，雪梨、墨爾本、偏遠西部、中部和東部澳洲也將於 2013 年底前完全停播類比訊號節目。

## HDTV 市場前景

澳洲政府自 2001 年推動數位轉換政策以來，FTA 數位無線電視(DTT)的接收率一直穩定提升，不過 ACMA 在 2008 年 4 月公布之《2007 年澳洲家庭數位電視》(“*Digital television in Australian homes 2007*”)調查報告顯示，即至 2007 年底只有約 2/5— 42%的澳洲家庭接收 DTT 數位無線電視，該項數字若加入付費電視台的訂戶數，也僅達 54%左右，仍有五成多澳洲家庭並未轉換至 FTA 數位無線電視。

該份報告也針對「HDTV 認知度與使用」情況(Awareness and usage of HDTV)進行調查。統計數據顯示全國 79.2%澳洲民眾聽說過 HDTV，知道 HD 的優點；全國 40.3%FTA 數位電視接收戶可收看 HDTV，然而在數位接收率較高的 Mildura (70.3%)和 Tasmania (64.0%)兩處卻出現相對較低比率，分別僅達該區數位接收戶 27.9%和 26.0%。研究結果也發現僅有少數人表示有興趣收看或是側錄 HDTV 節目；對 Tasmania 和 Mildura 地區觀眾而言，接收數位電視較大的誘因在於提供更多頻道選擇之故。

儘管如此，2008 年 8 月舉行的北京奧運，卻如市場先前預測般對澳洲 HDTV 產業挹注更大動能，澳洲人積極擁抱這場首次以 HD 數位模式轉播的奧運盛事。澳洲零售商大王 Gerry Harvey 在北京奧運開幕不到一週即宣稱「在體驗過由奧運所帶動之 HD 電視機高銷售量商機以後，繼續販賣 SD 電視機根本是浪費時間」。根據市場調查，2008 年 6 月澳洲 HDTV 的銷售量較去年同期成長了 31%，85%的平面電視機為 HDTV。儘管 HDTV 價格下降是銷售量提升的重要因素，但是北京奧運無疑是刺激消費者掏錢購買的重要動力。

為加速提升 DTTB 接收率，2008 年 7 月中旬，五大 FTA 電視網宣布將共同推動成立西歐行之有年的 Freeview DTTB 平台，預計 2009 年初開播，至少推出 15 個頻道，其中 5 個頻道為 HDTV(註 9)。消費者若要收看 Freeview 之所有頻道，必須加裝 HD 數位機上盒或是購買一台 HD 整合式數位電視機，預估澳洲 Freeview 成立將可帶動另一波 HDTV 換機潮。

## 參考資料

1. ACMA 網站：<http://www.acma.gov.au/WEB/HOMEPAGE/pc=HOME>
2. ABC 官網：<http://www.abc.net.au/>
3. THE AUSTRALIAN 官網：<http://www.theaustralian.news.com.au/>

4. 澳洲國會網站：<http://www.aph.gov.au/index.htm>
5. Free Digital TV Business, Techonology & Market Research News 網站：  
<http://www.digitaltvnews.net/content/index.php>
6. 公視岩花館：<http://rnd-dept.pts.org.tw/>
7. DIGITIMES 電子時報：<http://www.digitimes.com.tw/>
8. Wikipedia 維基百科全書網站，<http://en.wikipedia.org/>
9. AAP(Australian Associated Press)官網：<http://aap.com.au/>
10. 《DIGITAL TERRESTRIAL TELEVISION IN AUSTRALIA》，P J Webb，  
<http://www.broadcastpapers.com/whitepapers/BCA03DBADTTinAustralia.pdf>
11. 《DIGITAL TELEVISION BROADCASTING: Perspectives on the Future-- Chapter  
3 High Definition Television》，Jeffrey Bird，2002、2003，  
<http://www.lemac.com.au/new/DTV/CHAP03.pdf>
12. 《Five-year Spectrum Outlook 2009-2014》，ACMA
13. 《Digital TV Timetable by Region》，Department of Broadband, Communications  
and the Digital Economy，2008/10/19，  
[http://www.minister.dbcde.gov.au/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0006/88098/Digital\\_TV\\_Ti  
metable\\_by\\_Region.pdf](http://www.minister.dbcde.gov.au/__data/assets/pdf_file/0006/88098/Digital_TV_Ti<br/>metable_by_Region.pdf)
14. 《Digital Television Regulation》，Lawyer Valeska Bloch，2008/02，  
<http://www.allens.com.au/pubs/cmt/focmtfeb08.htm>
15. Broadcasting Service Act 1992 - Schedule 4
16. Television Broadcasting Services (Digital Conversion) Bill 1998，  
<http://www.aph.gov.au/parlinfo/billsnet/98068.pdf>
17. Broadcasting Legislation Amendment Bill 2000
18. Broadcasting Legislation Amendment (Digital Television) Bill 2006

## 註釋

1. 參見公視策發部出版《追求共好》—〈澳大利亞 ABC〉、〈澳大利亞 SBS〉文章。
2. ABA 自 1992 年 10 月開始運作，2005 年 7 月 1 日起，ABA 退場，由 ACMA(澳

洲通訊暨媒體管理局，Australian Communications and Media Authority)承接廣電管理者的角色。

3. 2007 年底，澳洲政府宣布數位轉換期限將延後至 2013 年底完成，同步播放期亦延長至 2013 年底結束。
4. 「1992 澳洲廣電服務法」(*BSA*)至今已歷經多次修訂工作，*BSA 1992/2000*在此指納入 2000 修正案內容後的 *BSA*，用以顯示不同年份的修法結果。
5. 美國數位電視廣播系統規格稱 ATSC，提出 18 種數位電視轉播格式，其中 HDTV 格式有 5 種，SDTV 寬螢幕(16:9)格式 8 種，SDTV 標準螢幕(4:3)格式 4 種，VGA 格式 4 種。HDTV 格式之解析度有 1920x1080i 和 1280x720p 兩種。
6. 目前澳洲電視台提供的 HDTV 內容有 3 種格式，即 576p(如 SBS)、720p(如 ABC)和 1080i(商業電視網、衛星電視以此格式為主)。
7. 公營電視台 ABC 和 SBS 自 2006 年 11 月 5 日起可提供 SDTV 多頻道服務，節目類型不受任何限制。
8. 同步播放期間，反虹吸管制度針對公營電視台之限制在於其 SDTV 多頻道服務上。付費電視業者亦須謹守其執照發放條件，即不得要求反虹吸管體育賽事之轉播權，但例外情形有二：其一為公營電視台已取得該賽事轉播權，或是；其二為覆蓋率超過 50%以上全國人口的商業電視台已取得該賽事轉播權。
9. 請參本文「HDTV 多頻道服務」段落說明。