

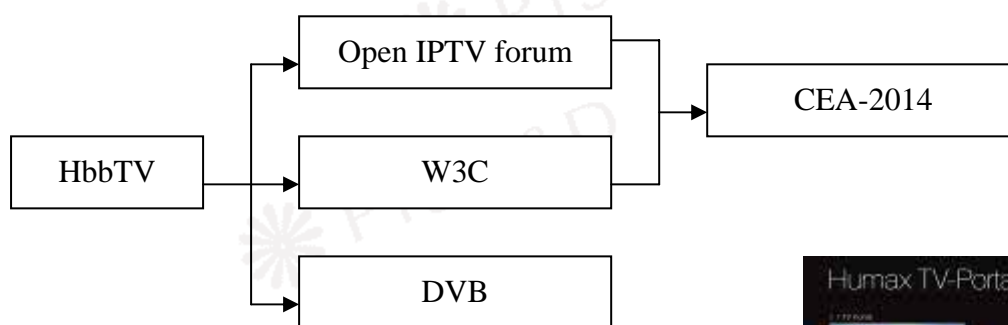
德國公共廣電聯合打造 Mediathek 連網電視服務

公共電視 策略研發部 副研究員 李彥 2010.12

Hybrid Broadcast Broadband TV (以下簡稱HbbTV) 的終端機種，最早見於2009 年的IBC展。2010 年 6 月則正式通過歐洲電訊標準技術中心(European Telecommunication Standard Institution, ESTI) 的規格認證，推出HbbTV Version1.1.1，並準備量產上市。HbbTV設有同業聯盟HbbTV Forum，組成會員包括歐洲廣播電視聯盟(European Broadcasting Union, EBU)，法國公共電視、德國公共電視 (ARD與ZDF)、Philips、Samsung，及SES Astra satellite等業者¹。

HbbTV 系統發展現況

有關 HbbTV 的規格，主要架構來自於 Open IPTV 聯盟，採用 CEA-2014(CE-HTML)，做為消費者終端介面的程式語言。HTML 及 Portable Network Graphics(PNG)之影像格式，則使用 World Wide Web Consortium(W3C)所定義的規範；廣播訊號方面則採納 DVB 組織的標準。



HbbTV 的規格架構

HbbTV 的應用功能，除最基本的 DVB-T 廣播之外，在連網服務方面則有 VOD、Catch-Up TV、互動廣告(interactive advertising)、線上購物等。2009 年 Humax 推出第一台連網機上盒(Humax iCord HD+)，並在 12 月的聖誕節正式鋪貨販售。不過與 HbbTV 搭配的雙模廣播卻也不限於無線廣播電視，如德國品牌 TechnoTrend，便也推出衛星廣播搭配 HbbTV 規格服務的機上盒。Philips、Sharp，及 LG 則是採用 HbbTV 規格，推出連網型電視機。



Humax iCord HD+ 的使用介面

資料來源：http://www.humax-digital.de/products/product_stb_satellite_icordhd_plus.asp

¹ 詳細組成成員，可參閱HbbTV官方網站：http://www.hbbtv.org/pages/hbbtv_consortium/supporters.php

歐洲另一個確認採用 HbbTV 規格的國度為法國，表定全面上市的時間為 2011 年 3 月，且亦由公共廣電業者－法國公共電視台，連同境內的家電廠商一同主導產品上市事宜。此外，法國 HbbTV 的推動亦有政府(負責的部門為 General Directorate for Competitiveness, Industry and Services, 簡稱 DGCIS)預算的支持，稱為「OpenHBB Project」。參與的業者包括：France Television、Streamezzo、HD Forum、IWEDIA、mediatvcom、TDF、Cognac-Jay Images、Telecom ParisTech、Le Télégramme、V4x、WizTiVi 等。

OpenHBB Project² 目標是在HbbTV規格的基礎下，發展不同的互動電視服務，藉以整合廣播與寬頻服務的資源，該專案並於法國Saint-Malo進行區域性的試播實驗，提供受測民眾各類型的互動服務，如線上投票，除可以做為未來營運模式發的參考外，亦達到宣傳推廣的目的。

除法國之外，荷蘭與北歐的幾個國家也已確認將採用 HbbTV 系統。換句話說，HbbTV 相當程度地已成為西歐洲內陸連網電視的標準系統，預估這股風潮將在 2012 年開始，連帶影響中歐及東歐國家在連網電視系統的選擇制定。

德國 HbbTV 內容服務供應

德國目前約有 13 家廣播電視業者提供 HbbTV 節目內容，且主要以公共廣電業者為主，其中 ARD 與 ZED 的 HbbTV 服務，取名 Mediathek，主要提供 Catch-up TV 服務。商營業者則有 ProSiebenSat.1，其 HbbTV 的內容包括主頻影集試看片下載、氣象資訊、投票系統、遊戲。另外運動頻道 Sport1 HD 則推出線上運動新聞與精彩體育照片資料庫等服務。估計在 2011 年年底，將會有 200 萬台 HbbTV 規格電視機的出貨。

德國境內提供 HbbTV 服務的業者

業者	性質	HbbTV 服務的範圍
ARD	公共電視	全國性
ZDF	公共電視	全國性
Arte	公共電視	全國性
Bayerischer Rundfunk	公共電視	全國性
BR-alpha	公共電視	全國性
EinPlus	公共電視	全國性
hr-Fernsehen	公共電視	地方性
MRD Thuringen	公共電視	地方性
Phoenix (issued by ARD)	公共電視	全國性

² 有關OpenHbbProject 可請參閱<http://www.appmarket.tv/news/591-openhbb-.html>網站介紹。

ProSiebenSat1	商業電視	全國性
RTL	商業電視	全國性
Sport1 HD	商業電視	全國性
Bibel TV	商業電視	全國性

資料來源：New media market

德國公共廣電媒體的連網電視服務：Mediathek

ARD 與 ZED 同為德國公共電視台，ARD 創立於 1950 年、ZDF 則成立於 1961 年，一為地方公共廣電媒體，一為全國性公共廣電媒體。ARD 與 ZED，依循 HbbTV 系統，在 2010 年的 IBC 展，正式推出其連網電視服務，名為 Mediathek。

關於 Mediathek

ARD Mediathek 與 ZDF Mediathek 雖為同為線上影音匯流埠(portal)，但卻是兩個各自獨立的媒體系統，並分屬於各自的組織，節目服務內容的編輯權各自獨立。內容服務上最明顯的差異，則在於 ARD Mediathek 同時電視與收音機廣播服務，ZDF Mediathek 則只提供電視節目。2 個 Mediathek 也同時提供 metadata 格式的影音，支援 VOD，及 RSS 訂閱服務。2 者有交集之處，在於終端硬體、中介軟體規格，及消費市場。

■ ARD Mediathek

ARD 的跨平台服務，最早採 Podcast 模式，主要以 iPod 與 iTunes 為發行通路，且鎖定收音機廣播，雖然一度想進階到影音服務，但礙於版權問題而作罷，並在 2006 年轉向在 ARD 的網站上提供多媒體影音服務，最後於 2008 年第一季命名為 ARD Mediathek，提供線上即時影音、影音下載等服務。



ARD Mediathek 介面示意(1)

資料來源：<http://www.ardmediathek.de/ard/servlet/>

ARD Mediathek 的節目來源很廣，主因來自於德國的邦聯體制，各邦聯各自有地方公共廣播電媒體。ARD 本身由 9 個地方公共廣播電媒體所組成，同時提供收音機廣播與電視服務（如 WDR, SWR, NDR, BR, MDR, HR, RBB, SR，以及 Radio Bremen）。此外，ARD 也同時與 ZDF 共同經營一個兒童頻道(Kika)、政治紀錄片頻道(Phoenix)，以及文化藝術頻道(Arte)。

ARD Mediathek 目標鎖定最通用的大眾市場，因此並未與 ZDF 一樣，將內容上架在 Windows 的 Media Center。其原因在於，一旦考慮 Windows 系統，就可能排除掉 MAC 與 Linux 系統的用戶。另手機作業系統、中介軟體，以及串流碼(streaming codec)不一，ARD Mediathek 也暫無考慮上架手機行動平台。



ARD Mediathek 介面示意(2)

資料來源：<http://www.ardmediathek.de/ard/servlet/>

影音品質方面，由於 ARD Mediathek 的節目來源很廣，因此建立統一內部品質標準，將影音品質區分為 4 個等級，包括 Web-S(S for small)等級，專提供給連網速度小於 128 kbit/s 的用戶、Web-M(M for medium)，專提供連網速介於 500 kbit/s 左右的用戶。

Web-L(L for larger)，則是指全 PAL-equivalent 解析度的影音服務（含 4:3 及 16:9）。但這類的節目較少，主因製作成本較高。2010 年開始，ARD 透過 Astra 衛星網播送高畫質節目，故 HD 格式的畫面則屬於 Web-XL 等級的影音服務。在網路傳輸方面，目前 ARD 採 CDN(Content Delivery Network)的方式傳輸，但為了節省成本，ARD 不排除未來採 P2P 的方式傳輸。

ARD Mediathek 並非新的事業體，而是重新調整既有的工程技術與節目製作團隊。特別是節目製作團隊中，網路媒體的團隊與傳統電視廣播的團隊兩相重疊，藉此反映並實踐 Hybrid Broadband & Broadcasting 的概念。同時組織內部亦分設不同的工作小組，主要負責處理各類節目在不同平台播出時可能衍生的版權與成本問題。

■ ZDF Mediathek

ZDF 從 1998 年開始，在其官方網站上提供網路影音服務，但多屬於低解析度的線上影音。2007 年則正式推出 ZDF Mediathek，並公開展示於 2007 年的 IFA 展，初期 ARD Mediathek 一樣對象鎖定電腦用戶。不過 ZDF Mediathek 還同時鎖定 Microsoft Media Center 平台，以及 3G 行動電話平台，不同的平台可以透過不同的 URL 收看到影音服務，近 2 年則採用 HbbTV 的規格，開始將 ZDF Mediathek 應用到連網電視。

ZDF 同樣也依據不同的傳輸品質提供 3 種畫質選擇，包括 1.5Mbit/s 的高解析度畫質、512kbit/s 的中解析度畫質，以及 100kbit/s 的低解析度畫質。在傳輸成本的控管，由於 ZDF Mediathek 仍以廣播級影音作為播送目標，因此需面對傳輸成本的問題，ZDF 為此對外比價招標，有效壓低傳輸成本，原則上 ZDF 採行的營運模式，是依照傳輸流量支付費用，而非支付頻寬的費用。

據估計，ZDF Mediathek 的網路可以因應 60Gbit/s 到 80Gbit/s 的尖峰流量，最低的流量則會出現在傍晚，估計約為 10Gbit/s。由於 ZDF Mediathek 目前的流量總計 95%都是用於 on-demand 的服務，整體而言頻寬用量皆屬於巔峰狀態，為了確保傳輸品質，ZDF Mediathek 需每月監控並分析流量與網路負擔，以判定現有的伺服器是否還能因應服務需求。為此，ZDF Mediathek 也另外與 ISP 業者、CDN 業者簽訂短期合約，以備援的方式強化體傳輸品質。ZDF 指出，電視台需要開始將網路伺服器或租借頻寬正式列為預算項目之中，藉以因應廣播電視的 IP

化。



ZDF Mediathek 介面示意

資料來源：<http://www.zdf.de/ZDFmediathek/>

組織變動方面，ZDF 為因應 IP 化之趨勢，設有新媒體部，ZDF Mediathek 屬於媒體部的業務。另外，ZDF Mediathek 橫跨網際網路與廣播電視業務，新媒體部又有線上媒體編輯權，故需要扮演製作協調的角色，並與節目製作單位溝通影音規格，技術管理業務則全轉由工程部負責。

■ ARD Mediathek 與 ZDF Mediathek 的營運現況

市場行銷方面，由於是公共廣電媒體，因此提供免費的媒體匯流埠服務，營運資金來自於電視執照費。部份節目（如體育賽事轉播）受限於版權問題，故僅能在德國本地播送。不過德國市場廣大，平均人口約 8 千萬人，2009 年平均有 67% 人口透過寬頻上網，根據 ZDF 的媒體研究指出，德國線上影音媒體的黃金時段，已從原本的中午(1200-1400)轉移到晚間(2000-0000)，顯示線上影音媒體與傳統線性媒體的黃金時段已經重疊。

黃金時段的重疊是否會使傳統廣播電視與線上影音媒體產生互斥？對於兩家 Mediathek 都表示，民眾並沒有完全放棄傳統廣播節目，兩者其實有互補的效果，更有甚者，反而是增加電視台所有節目服務被收看到的比例，真正瓜分收視注意力的是電視頻道市場的小眾化，而非媒體平台的多元性。

以 ZDF Mediathek 為例，絕大多數的節目內容多為 VOD 服務，並且配合時間平移(time-shift)，讓原本安排在時段較冷門（如下午、子夜）的節目，也能透

過 ZDF Mediathek 的 on-demand 服務，讓觀眾不會被動地等待下一輪節目的排播。事實上，因為使用機上盒 PVR 需設定預錄資訊，對於某些族群有一定的操作門檻，若能善用 on-demand 的功能，on-demand 甚至能取代 PVR 的功能。

為了有效做出市場區隔及達到平台宣傳，ZDF Mediathek 甚至只透過連網通路，轉播部份大型體育賽事，此舉成功吸引大量的民眾使用 ZDF Mediathek。另外，2 家 Mediathek 也曾計畫播映 User-generated content(UGC) 節目，但因為民眾提供的影音格式可能差異過大，恐怕無法負擔之後影音格式轉檔的工作，故暫時不考慮納入 UGC 類型的節目。

潛在的獲利模式

HbbTV 因為有不同的業者涉入合作，因此潛藏各種不同類型的獲利模式，不過獲利方式不外乎包括廣告播出與付費節目 2 類。首先在廣告播出方面，目前商營業者多半提供消費者「免費收視，收看廣告」及「付費收視-無廣告」兩種選擇。然而業者對於線上廣告的市場並不這麼看好，主因光是支付版權、技術及市場行銷的費用就遠遠大於廣告收益。有研究估算出，在歐洲發展一個線上 VOD 事業的成本約為 2,000 萬歐元，如果要依賴線上廣告達到收支平衡，每個月的廣告需達到 600 萬 GB 的流量。然而目前能達到這個數字的事業體，就只有 Google 與英國公共電視台 BBC。

在付費收視方面，有研究則指出，早期的線上 VOD 服務，是指民眾透過電腦所收看的隨選視訊，而透過電腦收看得節目內容，民眾多半不願意付費。然而當線上 VOD 的收視場域轉向客廳中的電視，民眾接受付費內容的意願，將大幅提高，此一轉變則有助於業者獲利模式的調整。

YouView 成爲英國獨有的連網電視系統

由英國 BBC 主導的連網電視系統 YouView，已結合節目與硬體業者，預計在 2011 年正式推出 YouView 專屬的機上盒。短期之前，恐怕很難見到 YouView 與 HbbTV 的相容。不過由於 HbbTV 目前仍屬第一代規格，配合技術演進，因為同爲開放規格，未來亦不排除 HbbTV 第二代的系統可與 YouView 相容。

參考資料：

賴志群（2009）：HBBTV 的應用與技術發展趨勢。台北：資訊工業策進會，網路多媒體研究所。

Berthold, A, Schmidt, J. and R. Kirchknopf, R.(2010). The ARD and ZDF Mediathek portals, EBU TECHNICAL REVIEW (Q1). Geneva, Switzerland.

Chaigneau, A(2009).HBB in the MHP environment - Status and Prospects, Alticast.

EBU / ETSI Hybrid Broadcast Broadband Workshop (2009). Hybrid broadcast broadband TV, Amsterdam.

Online Available:

http://docbox.etsi.org/Workshop/2009/200909_EBU_ETSI_HBB/HBB_04_The_HBB_TV_activities_and_proposals_for_JTC_Broadcast.ppt

Kastelein, R.(2009). Hybrid Broadcast Broadband TV or “HbbTV” – the European Industry Standard for Social TV? Or Will it go Global? AtlanticFreepress.

Online Available:

<http://www.atlanticfreepress.com/news/1/11678-hybrid-broadcast-broadband-tv-or-hbbtv-the-european-industry-standard-for-social-tv-or-will-it-go-global.html>

MackAvock, P.(2010). HbbTV in Germany, Tech-i: Insight from EBU technical, (5).

Online Available:

http://cde.cerosmedia.com/tech-i_Issue_5/1D4c60201ed79cb012.cde/page/11

Merkel, K.(2010). HbbTV— a hybrid broadcast-broadband system for the living room, EBU TECHNICAL REVIEW (Q1). Geneva, Switzerland.

Online Available:

http://tech.ebu.ch/docs/techreview/trev_2010-Q1_HbbTV.pdf