

DVB-H 與 3G 整合應用可行性研究 A Pre-study for the Integration of DVB-H and 3G

陳家聲 林建宏 張世鈺 簡靖陽

Jia-Sheng Robert Chen, Chien-Hing Lin

Shih-Yu Chang and Ching-Yang Chien

黎明技術學院電機工程學系

Department of Electrical Engineering, Lee-Ming Institute of Technology

摘 要

行動電視 (Mobile TV) 是近來被業界廣泛討論的新應用之一，讓用戶透過各類行動裝置隨時隨地收看數位視訊內容，普遍被認為是極具吸引力的一項服務。DVB-H (Digital Video Broadcasting-Handheld)[1] 手持式視訊廣播，採用 Time Slicing 概念，把節目的串流資訊濃縮在 2Mbit 大小的 burst，天線接收 burst 訊號後就可關掉，因此也可達到省電效果。Informa 預測至 2010 年 DVB-H 為主流且有近 8 百萬台使用量[2]。至於訊號涵蓋問題，部分已拿到 DAB(Digital Audio Broadcasting-數位聲音廣播)執照的業者也有意以 DAB 擴展為 DMB(Digital Multimedia Broadcasting-數位多媒體廣播)。台灣的 DVB-T(Digital Video Broadcasting — Terrestrial)無線數位電視目前涵蓋率仍需加強，除了花錢再做改善外，DVB-H 可透過一些軟體協定來進行另一層次包裝，對收訊也有相當程度效果，因此很有彈性。

由於 DVB-H 的概念為 data broadcasting，與目前電信業者點對點的方式不同，因此現行市場的 2.5G、3G、GPS(衛星定位系統)甚至 WiFi 與 WiMAX 等業者都能搭配 DVB-H 的廣播傳輸模式有效整合頻寬。

關鍵詞：行動電視、DVB-H、第三代行動通訊

Abstract

DVB-H stands for Digital Video Broadcasting – Handheld, a system for transmitting TV channels to portable and mobile receivers with small screens. Video signals are encoded using MPEG-4/AVC and MPEG-4/AAC is used for audio. Data transfer rates of around 400 kb/sec are available on each channel. The use of a technique called time-slicing, where bursts of data are received periodically, allows the receiver to power off when it is inactive leading to significant power savings. The DVB-IPDC specifications for IP Datacast are



essential to the convergence of broadcast networks and mobile telecommunications networks that will almost certainly be central to the majority of commercial launches of DVB-H services.

Although DVB-H has failed to take off in Europe for several reasons including little customer appetite for mobile TV, high prices and lack of compatible devices. If the DVB-H wants to be succeeded in Taiwan, it will need the strong backing from government、handset manufacturers、3G mobile operators、contents provider and broadcasters at its beginning.

Key Words: Mobile TV、DVB-H、3G



1. 前言

行動電視 (Mobile TV) 是近來被業界廣泛討論的新應用之一，讓用戶透過各類行動裝置隨時隨地收看數位視訊內容，普遍被認為是極具吸引力的一項服務。檢視一下芬蘭赫爾辛基 (FinPilot Project) 以及德國柏林 (BMCO Project ; Broadcast Mobile Convergence) [3]分別進行過的行動電視實驗計畫，可以發現多數受測者對於行動電視抱持頗為正面的態度。

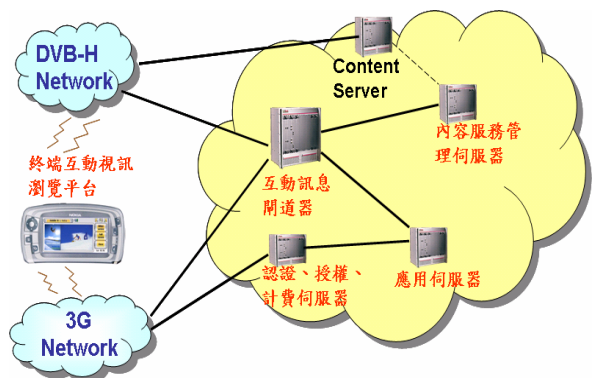
行動中收看電視可以概分為幾種，一種是利用行動電信網路方式收看，另一種則是利用廣播方式傳輸，其中廣播方式可採用 DVB-H 或 DMB。其中 DVB-H 是在 DVB-T 上進行一層軟體包裝，但底層 digital layer 訊號仍採 DVB-T 架構；DMB 是英國將 DAB 包裝成 Digital Multimedia Broadcasting 而得，韓國將之稍做變通後，成為 T-DMB。除了 DVB-H 及 DMB 外，Qualcomm 主導的 MediaFLO (Media Forward Link Only)技術，概念跟 DVB-H 及 DMB 相差不多，都是以廣播架構搭配行動電信網路，但強調是不須與廣播電視業者合作。

第三代行動通訊業者(3G)致力於提供豐富的內容，目前已有利用 3G 網路的 Video Streaming 的功能提供用戶收看电视的服務，不過此技術是屬於點到點的傳輸，若有多人同時收看某一電視節目，則可能會造成網路的壅塞，使得有些人無法收看此節目。

本論文研究使用的 DVB-H 技術可與目前 3G 公司所用的 Video Streaming 技術互補，收看電視節目使用 DVB-H 技術，而利用 3G 網路來做回傳的應用。

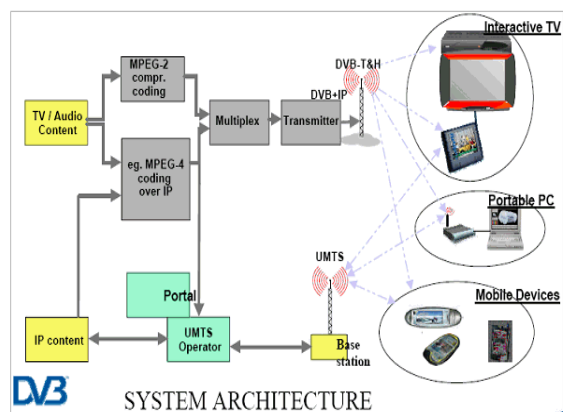
2. 系統概述及網路架構

一個完整頭端到終端的 DVB-H 系統與 3G 行動電信網路的架構如圖一及圖二。



圖一：網路架構

播送 DVB-H 服務可以與 3G 行動通訊網路結合，成為一條互動管道，也因此藉著 3G 行動通訊網路讓數位廣播內容提供更多元化的服務且無遠弗屆。付費方式及加密的形式可建立付費收看的架構，或連結電信業者已有的服務來進行統計調查及帳單的型態。



圖二：系統架構

3. 應用服務主題

根據數位化的電視廣播發展，數位電視地面廣播(DVB-T)標準現正在數百萬家



內接收使用中，而 DVB-H 則指向個人化之媒體消費趨勢。在不久的將來，棒球迷們就能夠在手機上訂閱王建民在大聯盟的投球比賽即時現場轉播節目。

將數位廣播內容服務整合到 3G 行動電話時(圖三)，讓傳統電視節目與觀眾容易達到互動作用變成為可能。當第一步的互動性可能像 SMS 投票選舉一樣簡單時，逐漸的在發展完全功能的互動性節目亦可能會因而增加產值。

並非全部現有的電視或數位內容都適合在手持式終端設備上觀看。雖然如此，但若與現今一般電視內容同時播出相對卻是十分簡單而容易取得，十分具有吸引力和容易推出市場。不過，收看手持式電視消費習慣將在幾個時段片刻，或者在兩個活動之間的閑置時間。因此，基於這樣時刻和一到半個小時的傳統的電視時間表將不適合於這些片刻。相反，從一手持式電視那裡看的內容的形式應將由簡短且容易理解段落組成。

實況新聞、體育、天氣、音樂和卡通片段等這一類型節目會讓觀眾更喜歡。對廣播電視台有好處的是吸引觀眾回到家後去看節目的誘因。但是因為新服務能刺激觀眾觀看的行為，這樣的結論可能是過早的。實際上，只有實際體驗才可證明觀眾將想要從一台手提式的電視看什麼。

DVB-H 電視服務能受益於一個互動節目頻道。雖然互動性節目還沒有被完全為傳統的電視市場利用，因為一個個人設備可能更有助於這樣的型態而有別於一台分享的電視機，它可能透過採用 DVB-H 服務變得容易。互動功能可以用來觀眾投票選舉，就像是節目播出時利用電話及 SMS 的方式進行投票來票選偶像或是允

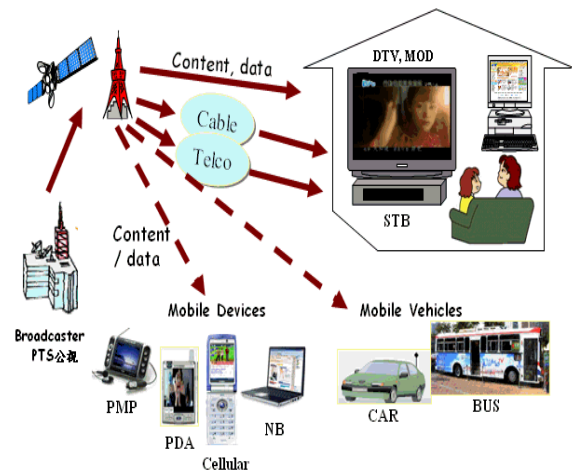
許觀眾在電視旁與節目中的競賽參加者一起回答問題(例如：內建式數位相機)。本地指南服務能為觀眾提供關於一座城市或者地區的訊息，例如天氣預報，電影預告和一本圖文電視指南。利用一個互動頻道，觀眾能請求具體的訊息。但是，因為現在一個介面標準(middleware)目前正待開發及協定，在瀏覽程式能從廣播系統直接進行互動式服務之前，一些長遠性計畫發展是必要的。

很難比較出這一類型服務所提供差異，像可以從 3G 行動通訊網路中早已經可以得到的資訊服務時，可以理解的是一些目前可提供的內容是有用的。已經讓某一些用戶的普及使用，包括精采球賽內容及來自現今電視節目和諧劇剪輯的片段等等的類型下載。

在一個例子，在德國的 Vodafone 可以為它的用戶提供到一部完整的劇情片，*Was Sie schon immer über Singles wissen wollten*，在 RTL 電視上播送這些電影之前。在美國，福克斯正計畫讓一分鐘“mobisodes”節目放上它 Verizon 行動式網路，因應的節目版本已經可以播出了。

像是新聞報導那樣的內容，重大新聞提示(SMS 新聞的錄影版本)，運動最精彩場片段，天氣預報和金融訊息還可能有持久性需求。但是有極少的手持式終端有實際經驗是要利用的何種消費模式誘使觀眾收看節目。



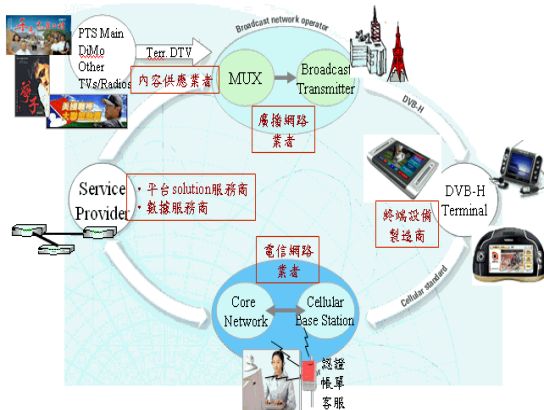


圖三：數位內容傳輸示意圖

4. 解決方案的商業運轉說明

4.1 DVB-H 產業價值鏈分析

行動電視產業組成構面由上游之創作、創意加上產品研發的內容提供者及內容集成者所組成；中間是頭端設備業者、廣播電視業者與電信業者所組成，負責訊號發送回傳、客戶管理、版權安全機制管理與行銷發行等；下游則是終端設備業者，負責移動終端設備的銷售及通路管理。本計畫所規劃的平台串連這些合作夥伴，營運項目除了內容的集成外，還可以介入行銷與內容發行等業務。未來產業價值鏈之規劃如圖四所示：



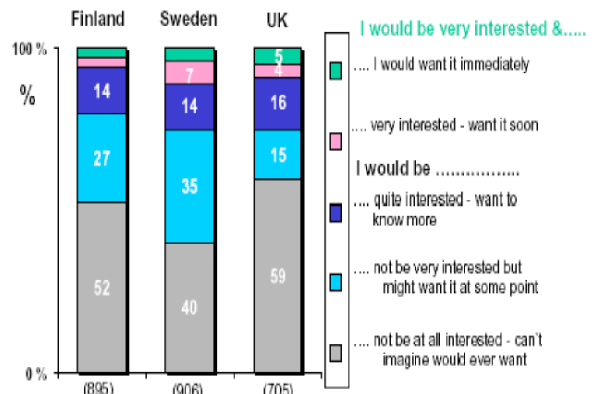
圖四：DVB-H產業價值鏈

4.2 DVB-H 商業市場分析

ABI Research[4] 預估，2006 年全球行動設備與服務市場產值為 2 億美元，到 2010 年將大幅提高為 270 億美元，用戶數將達 2.5 億。

Strategy Analytic[5] 預估，2006 年全球行動電視手機的市場規模可達 800 萬支，僅佔手機市場 1%；到 2010 年時電視手機市場將飆升為 1.2 億支，約佔手機市場一成，產值高達 300 億美元。2010 年，全球行動電視市場總體產值預估將高達 570 億美元 (NT\$18,593 億元)。

觀眾已經表明他們的對從手持式設備看電視的興趣。在整個歐洲進行的許多研究可以確認。在這些計畫其中之一，IPDC (圖五) 論壇在 2003 年 9 月委託英國，芬蘭和瑞典的市場研究。研究顯示 40-60% 之間用戶有興趣和願意每月支付這項服務 10 歐元就可以在他們行動電話上的收看電視。



圖五：IPDC 論壇/HPI 研究

BMCO[3] 計畫的一項研究的結果顯示 77.8% 的回答者感到在他們的行動電話上有電視是一種好或者極好想法。這些研究表明一台掌上電腦上的電視的市場將十



分龐大。廣告對象數目更大，是當考慮到觀眾是被獨立計入而不是再像是用傳統的電視觀看的個人。

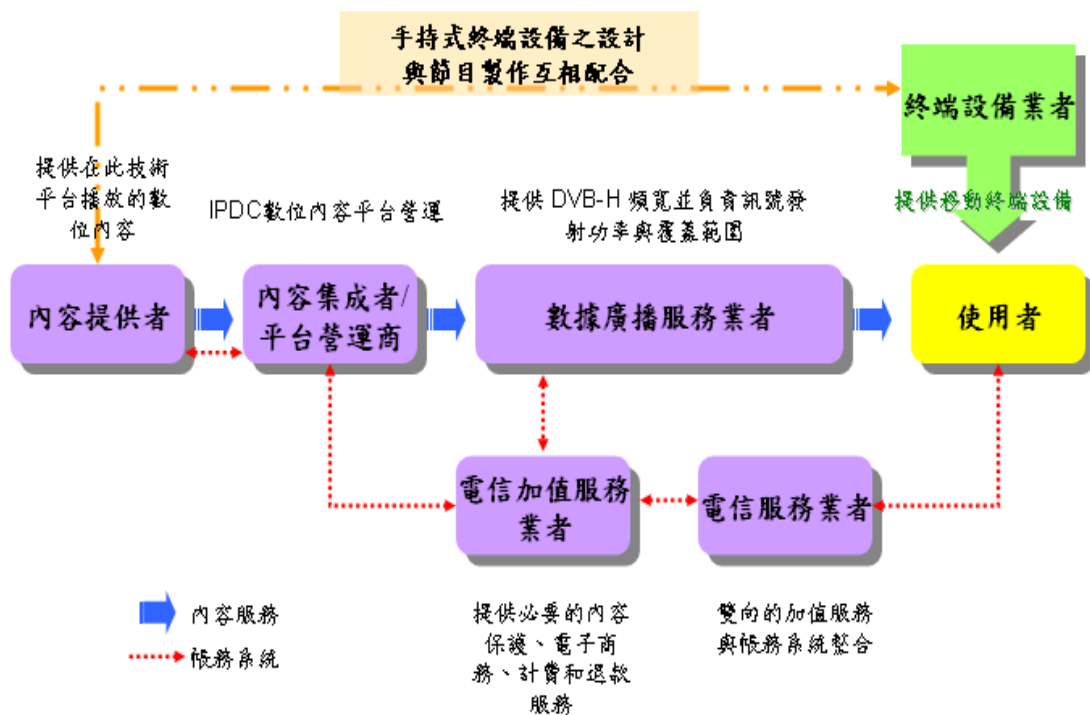
4.3 可能的商業模式

目前透過 3G 網路收看電視的營運模式：電信業者向消費者收取內容傳輸費，由電信業者和提供節目內容供應商依雙方協商的拆帳比例來拆帳。目前用戶透過 3G 網路收看電視收取的資費是每秒 0.05 元/每分鐘 3 元。目前的收費對消費者來說收費較高，比如用戶每天利用坐車的時間 20 分鐘收看電視，則一個月下來就需負擔 1800 元，比起有線電視每月 550 元而言，費用貴很多，是無法造成大量流行的原因。

故未來之營運模式應隨著科技發展的日新月異，人們的作息有了重大的改變，而對生活的需求也較以往嚴格許多。為照顧各層面消費者生活之需求，在內容上的

服務，也將跳脫傳統電視只提供單向資訊娛樂的窠臼，而加強各項生活事物的附加服務，消費者原本單向、被動式的定位，也將演變至雙向、主動的主要角色。

應規劃在節目及資訊的傳送，結合了網際網路協定(IP, Internet Protocol)技術的手持式數位視訊廣播(DVB-H, Digital Video Broadcasting- Handheld)，可以用於提供各種數位內容包括電視廣播、音樂、網頁和遊戲。這種 IP 與 DVB-H 相結合的網際網路協定式數據廣播(IP Datacast)，或稱為 IP 數據廣播(IPDC)，拓寬了節目的類型，並使其能在行動環境下被接收。採用了跨時代的 DVB-H 先進系統，本計畫期許自己能帶領整個業界走向更高品質的互動影音服務，所以在網路及內容與服務的準備上，都期望能做到最完美，其商業模式如圖六所示。



圖六：商業模式



5. 結論

3G 行動通訊技術正使 3G 電信業者可能在不久的將來對他們的用戶提供數位內容廣播服務。不過，因為 3G 網路目前就技術面及經營面，尚無法對廣大的民眾提供像電視一樣的視訊廣播服務，這些服務可能將透過一個 DVB-H 廣播網路變得可行，這將會導致在廣播電視台和行動電信業者之間的新興合作方式。

本論文研究結合台灣現有行動通訊及數位內容產業之優勢，配合政府推動行動數位電視、行動通訊應用服務平台、無線寬頻系統整合等策略，以支援 DVB-H 之 3G 終端設備，提供創新之互動廣播電視數位內容服務，並建置 3G 與 DVB-H 數位內容應用服務之示範區，作為未來商業營運

策略之參考依據，並促進數位廣播服務供應商 (Digital Broadcasting Service Provider)、內容供應商(Content Provider)、廣告業務代理商(Advertisement Agent)、支援 DVB-H 之 3G 終端設備製造商，以及 3G 行動電話業者，形成創新通訊應用服務產業發展方向。

參考文獻

1. <http://www.dvb-h-online.org>.
2. <http://www.informa.com>, 2006/3.
3. Stefan Krueger, “DVB-H Pilot Berlin”.pdf, T-Systems International GmbH Media & Broadcast, Sept. 2005.
4. <http://www.abiresearch.com>.
5. <http://www.strategyanalytics.com>.

