

【傳播媒體新趨勢】

什麼樣的電視？不是電視？*

吳世豪**

* 本文為 2014 年暑假政治大學傳播學院在職專班研究生與廣電系劉幼琍老師赴日考察電信媒體產業之參訪心得。

** 作者為國立政治大學傳播學院在職專班研究生，E-mail: wushihhao@gmail.com。

壹、前言

數位匯流狂潮席捲全世界，台灣也正式宣告邁入 4G/LTE 時代。數位匯流是 4G 時代的制勝關鍵，高速寬頻服務的普及，讓即時性的移動影像傳輸，更符合實用性的需求。手持行動裝置，成為瀏覽網路世界最重要的配置智能，面對手機用戶越來越智慧（Smart）、帳務整合模式不斷翻轉以及持續膨脹的大數據（Big Data）時代來臨。如何找出出奇制勝的數位匯流整合新方案，成為電信業者最重要的課題。

相較於亞洲其它國家，日本數位化推動發展一直處於領先指標，早在 2011 年 7 月，日本就已經全面停止類比訊號傳輸。2011 年 7 月 24 日接近中午，歷史性的一刻，全日本各頻道集體於畫面上打出秒數倒數，準 12 點整，電視螢幕變成一片藍色，接著慢慢浮現出白色的字樣寫著「您觀賞的類比播放節目已經結束，請觀賞數位播放節目」，畫面旁邊並且打上了宣導數位化政府單位電話。請所有民眾改收看數位電視。在日本放送了 58 個年頭的類比電視訊號，正式走入歷史。

就算在全世界，全面數位化的國家也屬少數，在日本之前號稱百分之百數位化的已開發國家只有一個－美國，即便訂定落日條款，能夠像日本這樣一口氣全面數位化，強制民眾進化數位電視時代的做法，實在聞所未聞。當然強制的行動力背後，一定要搭配完善的法規政策做後盾。

日本數位化全面性的改制後，面臨最直接的問題，就是原本類比頻段的棄置使用，無線電波的傳輸為公有財的範疇，閒置的頻段如何被再利用，發揮符合全民利益的最大效應，成為日本新法規與電信傳播政策首先被考量的要點。

本研究，選擇鄰近台灣、亞洲數位匯流最具代表性的國家日本，以「因應數位浪潮，開啟匯流時代」為前提，做為台灣媒體數位化轉型的研究參考與反思。

貳、研究動機

雲端運算的新時代來臨，面對未來全球市場競爭，台灣戰略位置看似抵定。LTE（4G）牌照發放完成，下一階段 5G 佈局也有學者開始關注，不過，台灣電信傳播發展最被討論的，其實是明確的國家政策與策略企圖心關係著匯流動員的力量，決定它是不是結構性的創新產業競爭力。

匯流怎麼定義？從技術面往市場整合，大致可分為三個面向：首先是電信、廣電與網路平台的傳輸匯流，再來是平台匯流後的內容、服務與終端整合，最後期待的是傳輸與服務整合後匯聚的市場效應。在台灣大家普遍認知、談的最多的，還只是技術上的突破，停留在科技整合的第一個部分，所以我們常聽到 4G 帶來的好處，就是下載一部影片本來需要 2 個小時，現在只要幾分鐘，僅只於速度帶來改變的階段。根據台灣數位匯流發展協會委託趨勢民調 2013 年所做的「數位匯流大調查」顯示，台灣的「數位匯流政策」有 83.6% 的民眾沒有聽過；而全體民眾中，只有 5.4% 了解所謂數位匯流的基本含意。多數民眾並不明白數位匯流發展，對生活中產生的實質影響會是什麼，不過，也因為如此，找出整合方案，極可能帶來一種破壞式的創新模式。

傳輸技術與效率等比式的加速，實現了用戶實際使用上的親近性。手持式行動裝置早已成為使用者長時間使用、大量依賴的裝置平台，即便在 3G 時代手機就可以上網，可以順道看 YouTube 短片、社群友人分享的隨拍影片，但是因為流量、速度、收訊品質帶來的延遲（Lag）反應，讓手機上的觀看行為並不人性化，使用者的觀看行為常常因為技術原因被強制中斷，觀看情緒無法貫連，更別提試圖在移動式手持行動裝置上嚐試下載完整長篇影片或是收看即時性的隨選電視節目，然而，這一切在科技逐漸成熟後，成為一種可能。

日本數位化的發展，向來處於領導地位，相較台灣 4G 才要上路，日本早在 2006 年已經制訂試驗規格、2010 年就開始進入商用階段，日本三大電信業者 NTT DoCoMo、KDDI 及軟銀（SoftBank）早已全部提供新一代的網路服務，網路覆蓋率高，對應的行動裝置也達到相當高的普及率，預計在 2015 年，人口涵蓋率就將達到 98% 以上，因此商業競爭早已也進入白熱化的階段。

表一：台灣、南韓與日本 4G 發展進程

	台灣	南韓	日本
採用標準	802.16e, 802.16j, 3GPP	802.20, OFDM	VSF-OFCDM
時程規劃	2008 年第三季第一次測試 2010 年第二次測試	2007 年進行測試	2006 年測試成功 2010 年進行商品化
最高傳輸速率	100Mbps	100Mbps	100Mbps（行車時） 1Gbps（熱點固定）
車行上限	150 km/hr	250 km/hr	300 km/hr

資料來源：電信國家型科技計畫，2006 年 6 月

日本新一代的傳輸技術，另一個引人注目的一個區塊，就是行動影音平台的發展，運用智慧型手機隨時隨地觀看電視的商業行為模式。日本行動電視市場發展很久，而且是具規模性地整體發展，由電信業者與電視業者共同合作，電信業者參與規格制訂、通訊服務、銷售管道及帳務彙整等關鍵的門戶角色，而無線電視台擁有豐富的節目資料庫，負責內容的提供。從表二，我們發現台灣除了在 4G 規劃時程上，落後鄰近的日本與南韓，在移動通訊車行上限 150km/hr 的規劃上，也比南韓的 250km/hr、日本的 300km/hr，來的保守許多。

智慧手機的普及，讓日本的手機電視出現新的競爭格局。2008 年，軟銀將蘋果 iPhone 正式引入日本，日本其它兩大電信運營商 NTT DOCOMO 和 KDDI 感受到競爭威脅，紛紛在自己原本的 Android 系統架構下，制定智慧手機中加入手機電視的功能，以此作為和 iPhone 抗衡的武器。2011 年，日本最大電信運營商 NTT DOCOMO 和富士電視與日本廣播系統、日本電視網、東京廣播系統、朝日電視、衛星業者 SKY 公司、電通廣告持股、伊藤忠商事、住友商事等，共同投資組建名為 Mmbi 的子公司，Mmbi 初期資本額 8.4 億日圓，出資成立新興行動影音電視台 Nottv。

Nottv 可以定義為日本的數位行動電視，或者更廣範的定義為日本數位行動影音平台，提供用戶使用特定的智慧型移動裝置，包括手機與平板電腦，收視電視節目與即時性的娛樂。為了在移動的過程中更清晰的接收較低功率的傳輸訊號，日本數位行動電視裝置和一般的智慧型手機或平版電腦不同，外觀上擁有獨立的延伸天線，如下圖所示：



圖一：Nottv 專用智慧手機



圖二：行動裝置專用智慧裝置

什麼樣的電視？不是電視？

由於接收訊號技術上的要求，收視行動電視的移動裝置要求有更好的電波接收能力，外顯式的延伸電線，提供了範圍更大的接收效率。日本電信營運商為了行動電視功能的裝置平台，和硬體製造商合作制定規格，包括日本商 AQUOS、SONY 都專門生產適合行動電視使用的智慧型移動裝置。



圖三：行動電視裝置品牌

數位匯流開啟的是破壞性的商機，相對也讓全球傳統媒體面臨到前所未有的挑戰。科技快速進步，數位平台愈多元，行動電視發展，在現代人忙碌切割的零碎時間中，提供使用者隨看隨選的觀看需求，重新定義了使用習慣，行動電視會不會是另一波崛起的商機？又會不會對傳統認知中的媒體造成另一次的衝擊，成為關注的重點。

叁、研究內容

觀察台灣與日本行動電視發展。日本的行動電視早在 2006 年開始佈局試驗，利用電視數位化後空出的原類比頻段，做為行動電視廣播使用，初期日本行動電視提出經營申請的有兩家電信營運商，一為 NTT DoCoMo 成立的 mmbi，另外則是由

日本 KDDI 與美國高通 (Qualcomm) 合作成立的 Media FLO Japan Planning，最後結果由 mmbi 勝出，爭取到經營許可，並於 2010 年制定基地台的架設方針，開啟 Nottv 的行動接收服務。

反觀台灣，當初交通部推動於 2010 年要釋出兩張全國性行動電視 (Mobile TV) 牌照草案，計劃使用 DVB-H 或是美國高通 (Qualcomm) 所開發的 Media FLO 做為行動電視標準，從 2006 年到 2008 年就邀請有經營意願的電視台，包括台灣的公共電視做試播試驗，但直到目前為止，主管機關仍未就行動電視提出具體的政策。



表二：台灣與日本行動電視發展現況

一、為什麼電視不再是電視 (Not Tv or Nottv ?)

從什麼時候開始，我們就不坐在沙發上看電視了，電視已被行動載具取代，不再是年輕人的第一螢幕，近半數的年輕行動用戶愛用行動商務平台，行動載具已經成為他們的第一螢幕。家中除了桌上型電腦和筆記型電腦可以看電視外，智慧型手機和平板電腦同樣可以。即便是在電視機前看電視，人們仍然會玩弄自己的行動設備。這樣的趨勢繼續下去，我們還需要電視機嗎？看電視這件事，逐漸打破既往的

舊模式和限制。

行動電視產業為無線電視產業、電信產業、行動裝置製造產業等多方匯流共同合作下的結果（李駿，2010），電信產業依據政府的法規政策，制定遊戲規則；行動裝置製造商則推陳出新，設計出硬體計算速度更快，功能更強大的移動裝置，無線電視產業，則依據消費者的使用習慣，開發有價值的播映內容。

以日本的 Nottv 為例，Nottv（日語：ノッティーヴィー）是日本電信公司 NTT docomo 針對智慧型手機與數位行動裝置所推出的一種多媒體播放服務。Nottv 本質上做為一個電視台，但是你卻沒有辦法在一般人認知的傳統電視上看到他們所播映的節目內容，唯一能夠收視的方法，就是透過日本最大電信商 NTT docomo，自行開發設計的手機上做觀看的行為。所以 Nottv 在名稱上就告訴你，We are Nottv but Not TV。

二、你不能不知道的新興媒體 Nottv

全面進入數位化，代表全民共享的無線譜頻資源要被重新分配，原本類比訊號使用的頻段閒置後將如何再有效利用？先進數位化國家日本給了我們一個足以參考的方向。日本的 Nottv，就是利用日本原本的類比地面無線電視服務停播之後所騰出的空頻段，於 2012 年春開播，可以看做類似無線電視的新型態媒體播放服務。

Nottv 初期的服務範圍以關東、東海、關西與福岡四大都會圈為主的 15 個都府縣為服務範圍，並陸續擴大服務範圍至全日本。從規格來看 Nottv 是一種介於電視與行動通訊服務之間，創新的一種服務分類，但在日本一般將 Nottv 視為一種無線電視台。

我們可以從以下幾個角度，快速了解什麼是 Nottv？

1. Nottv 是為智能手機和平板設備所打造，屬全國範圍的行動多媒體廣播。
2. 服務。在日本類比電視全面停播後，利用原本 VHF 的空頻於 2012 年 4 月所創造的新型態媒體服務。
3. Nottv 的訂戶數在 2014 年 3 月，已經達到一百六十萬戶。
4. Nottv 播送規格是依據日本電波產業會制定的 ISDB 規格。
5. Nottv 相容於超過 1000 萬世界主要大廠所設計的 Android 系統的智慧型手機與平板裝置。並不適用於封閉的蘋果（Apple Inc.）ios 系統。
6. 用戶每個月只要儲值約 400 日元方案（台幣 130 元），就可以看到包括運動、音樂、娛樂、戲劇等四個頻道的多種節目。

三、日本行動多媒體傳輸服務

從傳播學術的角度定義，Nottv 可以說是日本的 ISDB-Tmm 行動多媒體服務 (ISDB-Tmm Mobile Multimedia Broadcasting Japan)，所謂的 ISDB (Integrated Services Digital Broadcasting) 綜合數位廣播服務，是由日本的電波產業會 ARIB (Association of Radio Industries and Businesses) 自行制定的日本數位電視格式。

和台灣不一樣的是，台灣電信與廣播電視管理，直接由政府單位管轄。而日本的電波產業會屬社團法人形式，雖然仍下轄於日本總務省，但為一民間自律組織。依據 1995 年 6 月 16 日，日本郵政大臣設置的「電波法」，負責就日本的行動電話及數位廣播等相關項目，為日本的業界團體協調並制定相關的標準與規格。

(一) 日本綜合數位廣播 (ISDB) 標準：

日本電波產業會自行制定的綜合數位廣播服務 (ISDB)，是以 MPEG-2 或 MPEG-4 標準編碼的多址接入傳輸。2.6 GHz 頻段、移動通訊資料架構以及視訊和音頻編碼為 MPEG-2 或 H.264，並且能夠符合 HDTV 規格，代表的最能夠容納更大容量的資料訊號傳輸方式。

ISDB 分為以下幾種標準。

1. 數位衛星廣播標準 (ISDB-S)：日本 NHK 在數位化過程，以 ISDB-S，取代原本 DVB-S 的傳輸方式，流量由原本 34Mbit/s 擴大至每秒 51Mbit。
2. 數位有線廣播標準 (ISDB-C)：ARIB 制定的數位有線電視傳輸標準。
3. 數位地面廣播標準 (ISDB-T)：ARIB 制定的地波廣播傳輸標準。

Nottv 使用 ISDB-Tmm，為 ISDB-T 強化技術系統，Tmm 主要用於服務手機、平板、筆電以及汽車等，行動通訊範圍。

(二) 日本綜合數位廣播 (ISDB) 特色：

依據日本傳播管理內務部 MIC (Ministry of Internal Affairs and Communications in Japan) 的規範，日本的行動多媒體廣播服務 (ISDB) 分為二種執照，一為系統經營執照 (Broadcasting Network operator License)，另外就是內容經營執照 (Contents broadcaster License)，研判日本的行動多媒體廣播的規範上，系統 (頻道) 經營必需要與內容製作分開，避免資源過度集中，產生托拉斯效應。

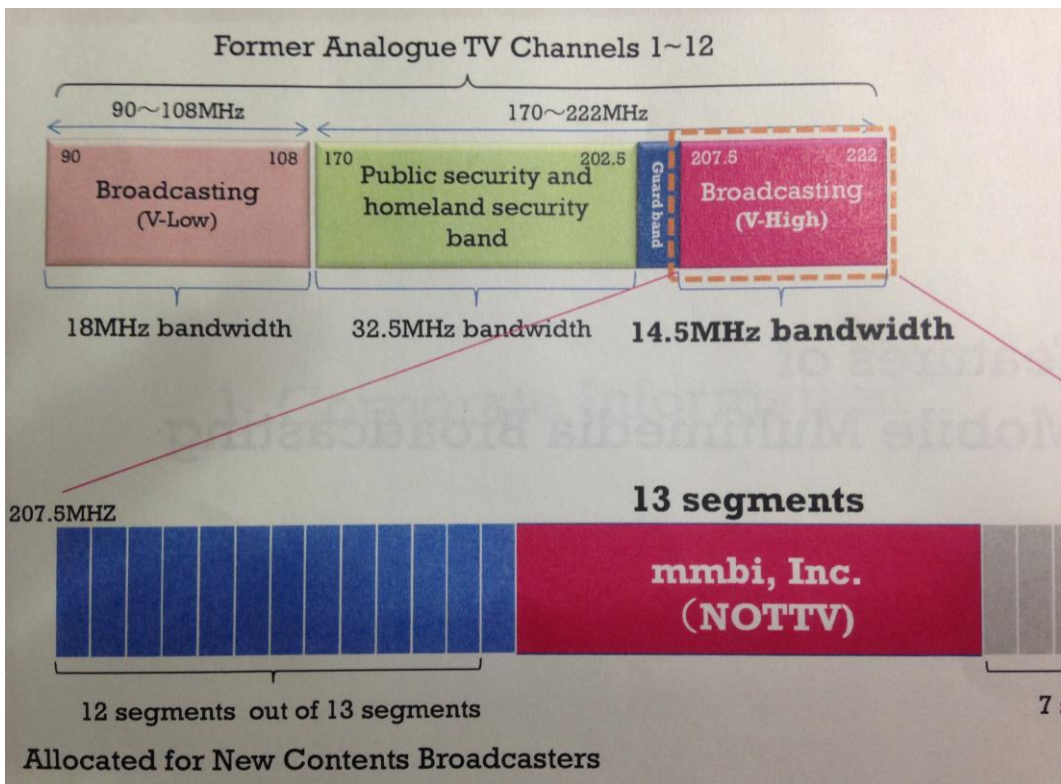
以數位衛星廣播 (ISDB-S) 來說，系統執照由 B-SAT Corporation 持有，內容

什麼樣的電視？不是電視？

供應商有大家熟悉的 NHK、日本播放電影為主的 WOWOW 民營衛星電視台、日本五大商業電視台之一的 TBS (Tokyo Broadcasting System) 電視台與日本富士電視台。而行動多媒體廣播服務 (ISDB-T)，則由 Japan Mobilecasting, Inc. 持有系統頻道執照，內容服務則有 mmbi 旗下的子公司 Nottv，以及日本另一電信業者 KDDI 與美國高通共同成立的 MediaFLO 申請上線中，日本傳播管理內務部 (MIC) 目前開放共 5 張行動電視內容經營執照。

(三) Nottv 傳輸頻譜分佈：

我們提到日本行動多媒體廣播服務，重新利用了原本類比訊號閒置後的頻段，當初日本 12 個類比電視使用的 VHF 頻段如圖一所示，範圍介於 90MHz 到 222MHz。



圖四：Nottv 頻譜

原本的 90-108MHz 為 V-Low 的傳輸範圍，170-202.5MHz，保留為公共及國家安全使用，跨過保護帶 (Guard Band) 的 207.5-222Mhz，則為 V-High Broadcasting

的範圍，而其中的第 13 區段（13 Segments）就是現在移作 Notttv 行動電視傳輸使用的頻段。

四、Notttv 所使用的 ISDB-Tmm 服務

Notttv 使用 ISDB-Tmm 做為傳輸協定。Mmbi 資深策略經理 Shinichiro Tonooka 指出，ISDB-Tmm 在傳輸技術上有以下好處，其一具備更高質量的解碼技術（High Quality Media Coding）、再則 ISDB-Tmm 容許通信與資訊傳輸的相互轉換（Advanced Inter-media Interaction），即依據搜尋到的信號，可以在 3G 與 LTE 之間任意的轉換，第三 ISDB-Tmm 擁有更有效率的檔案傳輸協議（High Efficiency File Delivery），最後，則為更先進的節能機制（Advanced Power Saving Mechanism）包括適用於需要大量交叉比對的 Meta-data 檔案下載。

除此之外，做為行動電視通訊協定，ISDB-Tmm 使用優點如下：

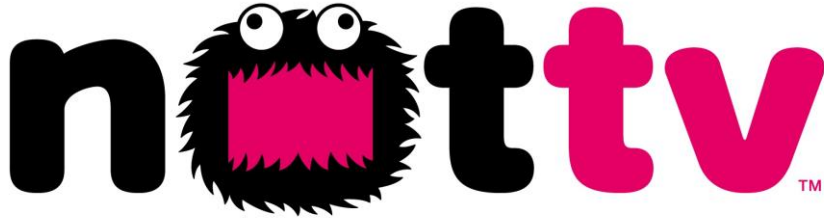
1. 即時傳輸能力（Real-Time Broadcasting Service）：它能提供使用者高品質的即時內容，用戶透過行動電視，可以同步收看正在進行中的演唱會即時轉播、運動比賽、新聞，甚至首播的戲劇與電影。
2. 內容暫存服務（File-based Broadcasting Service）：用戶喜愛的任何影像與音樂內容，可以被暫存在行動終端裝置中，等有有空間的時候，方便隨選取用、點擊重播，不會錯過任何內容。

五、為什麼是 Notttv？

從 Notttv 字義上來看，Notttv 告訴你，它不是電視（Notttv is Not TV）。它是一個普通電視不能收看的電視台，完全擺脫了傳統電視的思維，Notttv 不可以在普通的電視上面接收，所有的電視節目都是為了行動裝置傳送，同時結合了下載與社交的功能，是日本首個只有行動裝置才能收看的電視台。

Notttv 整體包裝非常輕鬆活潑，Logo 設計為一隻毛怪，官方網站、節目圖示及 APP 應用程式皆以桃紅色系為主基調，擺脫一般電視台沉穩嚴肅的形象，在第一步的使用者介面即相當親民有趣，鎖定年輕人接受度高的手機電視市場，設定出明確的使用者喜好區隔。

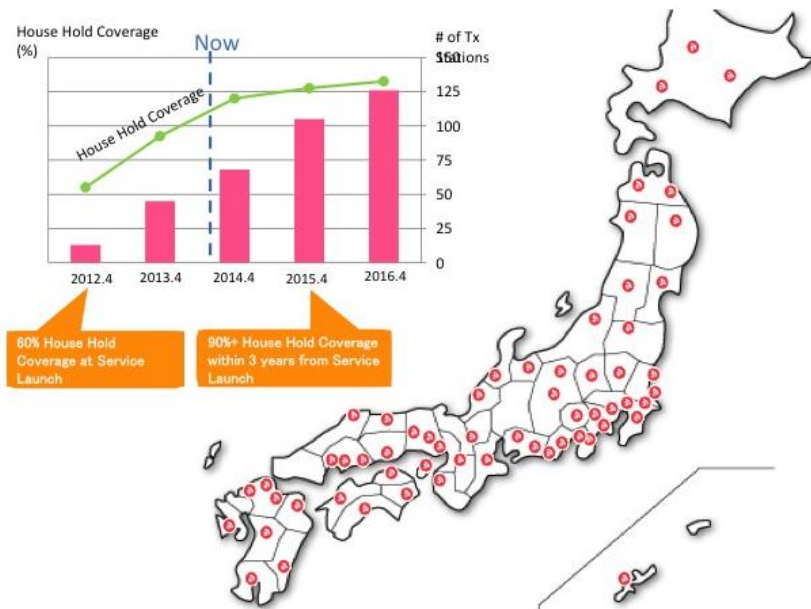
什麼樣的電視？不是電視？



圖五：Nottv 標準 Logo

(一) Nottv 硬體發展現況

從 2012 年成立至今，目前 Nottv 在全日本建構基地台（Transmitters）的覆蓋率約為 88%，預計到 2016 年達到全日本覆蓋率 90% 以上（如圖二所示），為目前日本最有規模的行動電視台。



圖六：Nottv 用戶訂閱成長趨勢

(二) Nottv 內容開發現況

Nottv 目前提供的服務內容分為以下幾種類別：

1. 4 個即時影音頻道：收視戶可看到與無線電視台合作同步播送的實況 (Live) 運動賽事、即時轉播的演唱會或即時新聞，也能同步收看電視台首播的戲劇、電影、音樂與綜藝節目。當收視被打斷時，還能儲存目前收看的節目內容，等到時間允許時，隨時重新點擊收看。
2. 線上遊戲：Nottv 開發可以在線上即時遊玩的遊戲。例如：猜謎遊戲 (Quiz Show)，使用者過關可以獲得線上獎金，折抵 Nottv 付費收視的消費金額。
3. 電子書 (Nottv-Books) 訂閱：使用者可以透過 Nottv 觀看免費與付費各種類型的電子書與電子雜誌。
4. 安全警示系統：Nottv 的中央伺服器與日本氣象局連線，預測可能有地震、海嘯與極端氣候發生時，會立即傳送警示到使用者的行動載具。

Nottv 提供多元細緻的各項媒體服務，從 2012 年開播到 2014 年第一季為止，已經達到 160 萬訂閱戶，推出可支援觀看的智慧型手機與平板電腦共計 44 種裝置，販售超過 1000 萬台。

肆、觀察與總結

「手機螢幕這麼小，怎麼會有人想在上面看電視。」這是許多人對行動影音的第一印象，隨著 4G 的實現與行動裝置科技的進步，傳輸速度與裝置耗電量問題，已經不再是使用者需要擔心的問題。取而代之的便利性、打發零碎時間的機動性、內容的差異化與傳播費率，反而成為行動電視的競爭優勢。

近年來中國龐大市場與韓國集體主義的強勢文化，讓相對保守主義的日本影視產業力道顯得薄弱，但是日本文化涵蓋的媒體服務精緻度，仍然值得亞洲鄰近國家觀察與學習，Nottv 做為即時性、機動力高的隨選隨看行動影音平台，在內容編排上，就考量融合了日本人的生活型態，從晨起時段、通勤時段、日常社交時段到休息時段，安插了符合各時段需求及社交話題的節目。使用者隨時隨地透過行動裝置打開 Nottv，可以在工作休閒時間與朋友討論運動賽事、與女同事聊聊知名藝人，在晨間通勤收看早報與氣象預測，就寢前還能查一查明日運勢或看看電影預告。所有一天中可能的話題都可以圍繞在 Nottv 當下的內容裡，這些細節的整體規劃，創造了使用者的黏著度，也讓行動電視有了更多的想像空間。

什麼樣的電視？不是電視？

相較於日本重新利用數位化後閒置的類比頻段，做為行動電視的再利用，台灣的行動電視發展仍無進展，2010年，台灣交通部公佈釋出兩張全國性行動電視（Mobile TV）牌照草案，早在2006年開始，也有台灣無線電視台，包括公共電視表達爭取經營的意願，甚至開辦試播服務，可是直到現在，主管機關仍未就行動電視提出具體政策，開播遙遙無期。

對應日本行動電視發展，已擴及全國性的服務內容，台灣行動電視即使現在開播，也已經晚了好幾年，錯失了商業市場的先機。即便如此，在數位匯流閱聽人分眾、內容分眾與平台分眾的前提下，行動裝置的觀看時間持續成長，行動電視提供另一種觀看行為的可能，配合主管機關政策與法規進展，未來是否能在競爭激烈的商業市場上被消費者接受，仍應交由市場機制來決定。

參考文獻

- 李駿（2010）。《行動電視規範架構與營運模式之研究》。國立政治大學廣播電視學系碩士論文。
- 袁唯哲（2010）。〈日本行動電視發展近況〉，台灣公共電視策略研發部。上網日期：2014年9月22日，取自 <http://rnd.pts.org.tw/p9/2010/08/Japan%20one-seg.pdf>
- 郭哲瑋（2014）。〈串媒體番外篇－我心中理想的行動影音平台－NOTTV〉，《趨勢專文》，米克斯媒體研究情報。上網日期：2014年9月22日，取自 <http://mediaproplus.blogspot.tw/2014/03/nottv.html>
- 陳怡妉、徐毓莉（2011）。〈日本卡位 電視全面數位化－類比走入歷史 搶全球規格龍頭〉，《蘋果日報》。上網日期：2014年9月20日，取自 <http://www.appledaily.com.tw/appledaily/article/international/20110725/33550676/>
- 陳俊安（2011）。〈邁向電視數位化新時代：三網競爭的電視數位環境〉，國家通訊傳播委員會。上網日期：2014年9月15日，取自 http://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&sn_f=22021
- 陳慶立（2013）。〈日本的行動電視發展〉，台灣公共電視策略研發部。上網日期：2014年8月25日，取自 <http://rnd.pts.org.tw/p9/2013/06/One%20Segment.pdf>

- 陳逸萍。〈LTE (Long Term Evolution)/4G 發展現況〉，工研院資通所。上網日期：2014年9月18日，取自
<http://std-share.itri.org.tw/Content/Files/Share/Files/LTE現況與發展報告.pdf>
- 張恆 (2012)。〈ON AIR！再聊聊手機電視 Nottv〉，上網日期：2014年9月20日，取自 <http://www.ifanr.com/81910>
- 劉俞青、楊卓翰 (2010)。〈電視生態沈淪下的文化大危機〉，《今周刊》，725期。
- 蘇麗媚 (2009)。〈4G 匯流怎麼走〉，《數位時代》，237期。
- 數位時代編輯群 (2007)。〈行動電視產業的三大迷思〉。上網日期：2014年9月20日，取自 <http://www.bnext.com.tw/article/view/id/9235>
- 行政院數位匯流發展小組 (2010)。〈數位匯流發展方案 2010-2015年〉，行政院第28次科技顧問會議。上網日期：2014年9月24日，取自
<http://www.nici ey.gov.tw/Upload/RelFile/2830/706082/e248e860-f232-4e4f-b006-bf73f5fd989c.pdf>
- Shinichiro Tonooka (2010). Introduction ISDB-Tmm mobile multimedia broadcasting system, Mmbi, Inc. Retrieved Sep 20, 2014 form http://www.itu.int/ITU-D/asp/CMS/Events/2011/DigitalBroadcast-May2011/S5_MMBI_Japan.pdf
- Paul G. (2013). Report for GSMA on the Coexistence of ISDB-T and LTE, ATDI, Ltd. Retrieved Sep 19, 2014 form <http://www.gsma.com/spectrum/wp-content/uploads/2014/01/ATDI.Report-on-LTE-and-ISDB-T-coexistence-study-Issue-1.-2013.pdf>