

十年有成：談瑞典的數位轉換，與數位轉換後的瑞典

策發部 副研究員 李玟 2009/9/3

瑞典啓動數位轉換的時程非常早，自 1999 年開播數位電視後，公共電視台 SVT 及商業電視台 TV4 在 2008 年 2 月關閉瑞典境內所有類比訊號，2009 年，瑞典則開始規劃數位轉換後的數位紅利政策。

回溯瑞典無線廣播電視數位化

瑞典的數位無線廣播電視共規劃 5 個多工訊號區(Multiplex, MUX)，所有訊號區的訊號範圍涵蓋全國。MUX 1 核配給公共電視，估計服務全瑞典 99.8%的民眾。MUX 2~4 則服務全瑞典約 98%的人口，MUX 5 則服務瑞典境內約 70%的民眾。目前瑞典數位無線廣播電視共提供 30 個以上的頻道。除公共電視與部分商業電視台提供免費頻道外，其他的頻道皆採收費模式。民眾需向營運商 Boxer 訂閱頻道服務。

回溯瑞典的數位轉換，瑞典公共電視台 SVT 的策略長 Per Bjorkman 表示，它是一個相當平順的轉換歷程，這也許是因為瑞典花了很長的時間施行類比與數位訊號雙軌轉播(simulcasting)，致使民眾有足夠的準備，接受數位電視的來臨。

目前瑞典約有 25%的人口僅訂閱數位無線廣播電視，若再把跨平台的收視戶納入其中，則可提高收視人口數。有線電視在瑞典的市佔率約為 55%，但目前瑞典有線電視仍未完成數位化，僅提供類比電視服務。衛星電視在瑞典則佔了 25%的市場比例。

在瑞典，任何計畫想經營數位無線廣播電視服務的業者，需要向政府申請頻道執照，受理單位為瑞典廣播電視局(Swedish Radio & Television Authority)。該局並未導入競標機制核配無線廣播電視，瑞典廣播電視局主要透過審議制(beauty contest)，確保未來市場頻道內容服務的多元。瑞典的無線廣播電視頻道執照 6 年為一期，營運模式包括免費(free to air)與付費(subscription)兩種，業者可自行選擇。選擇付費模式的業者，則需透過營運平台Boxer TV Access 販售的機上盒，並配合條件式接取 (Conditional Access, CA)，接收數位無線電視¹。傳輸方面，則由國營傳輸公司TeraCom，以獨佔的方式提供訊號傳輸服務。

瑞典政府共採取 5 個階段進行數位轉換，第 1 至第 3 階段的數位轉換完成後，便有 50%的民眾可以收看數位無線廣播電視。各階段與範圍羅列如下：

¹ 2007 年以前瑞典只有Boxer一家共同營運公司，承攬無線廣播電視付費業務，不過瑞典政府已開放市場，允許其他業者建立自己的營運公司。

階段	時間	數位轉換區域
第 1 階段	September - December 2005	Gotland, Gävle Motala/Linköping
第 2 階段	February - May 2006	Kisa, Norrköping, Uppsala, Västerås, Östhammar, Bolinäs, Borlänge, Hudiksvall, Mora
第 3 階段	November 2006	Borås, Emmaboda, Finnveden, Halmstad, Jönköping, Nässjö, Skövde, Varberg, Vislanda, Västervik
第 4 階段	March - May 2007	Stockholm, Sollefteå, Sundsvall, Sveg, Tåsjö, Ånge, Örnsköldsvik, Östersund, Arvidsjaur, Gällivare, Kalix, Kiruna, Pajala, Älvsbyn, Överkalix
第 5 階段	September - October 2007	Filipstad, Karlstad, Lycksele, Skellefteå, Storuman, Sunne, Vännäs, Bäckeфорs, Göteborg, Trollhättan, Uddevalla, Helsingborg, Hörby, Karlshamn, Karlskrona, Malmö

瑞典數位轉換的業務，由瑞典數位轉換委員會(Digital Switchover Commission)所執行。據了解，該委員會的員額與預算皆有限，工作範疇主要集中在提供民眾數位轉換的知識，並補助低收入戶購買數位機上盒。

瑞典公共電視台的在數位轉換中的角色

2008 年春天，MUX 2~5 的執照重新更新。同時瑞典廣播電視局，也再重新釋出 10 張電視執照，並選用 MPEG-4 之規格，預計在 2010 年正式推出服務。此外，瑞典公共電視 SVT 也在 2009 年推出高畫質電視頻道(SVT HD)。

SVT 策略長 Per Bjorkman 表示，SVT HD 目前只有在有線與衛星電視平台上播出，因此 SVT HD 是否能透過無線廣播電視平台普及，以服務所有的人口，將是個重要的議題。但長期來看，未來公共電視台也只有一個 MUX 的空間可容納這個高畫質電視頻道，因此需配合壓縮技術，如選用 MPEG-4 等。SVT 最終的策略，是希望透過更新的技術，將有的節目都轉為 HD，並全部置放在一個 MUX 之上，或者需縮減 SVT 既有的頻道，仍有待最後的決策。

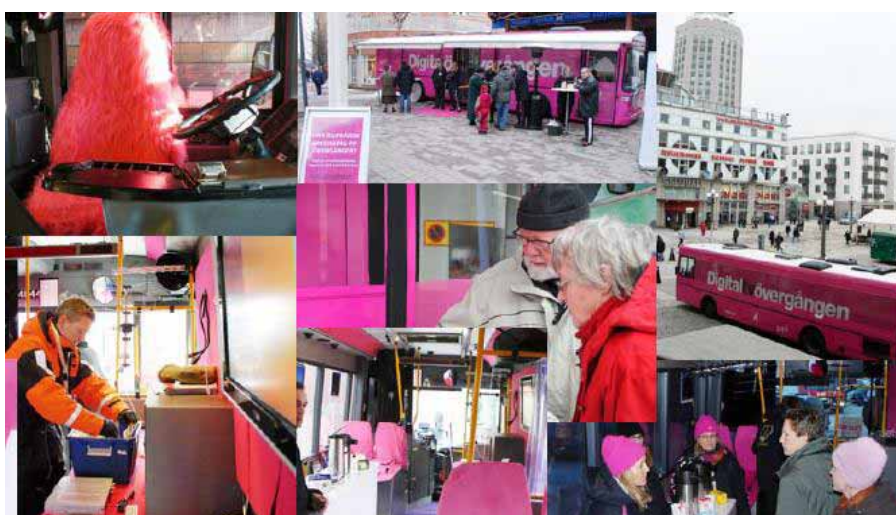
在數位轉換推廣方面，SVT 以協助瑞典數位轉換委員會的角色自我定位，但不提供經費供政府政策宣傳之用（如印製宣傳單、舉辦說明會等）。SVT 選擇

直接面對民眾，提供民眾數位轉換時所需的知識，包括製作專門的節目，告訴民眾什麼是數位轉換，並介紹各種可以接收到數位無線廣播電視的方式。並針對特殊的族群製作宣傳影片，如銀髮族，SVT 會製作 30 秒不等的短版宣傳片，特別在下午時段播映。SVT 亦設立專線電話與專門網站，回答民眾數位轉換時的問題、提供數位新知，並在該地區進行數位轉換的前兩週，邀請專家進行網路線上問答。

另外，SVT 與瑞典數位轉換委員會協派專門的公關團隊，在進行數位轉換的一個月前，到不同的地區巡迴推廣數位轉換業務。SVT 的團隊會與當地的平面媒體與地方電台聯繫，同步整合宣傳機制。並採取巡迴宣傳車的策略，以一台粉紅色的主題巴士，內部裝設各式各樣的機上盒及設備，教導民眾如何收看數位電視，並回答民眾的問題。整體數位轉換的宣傳，也呼應這台粉紅色的主題巴士，在各大交通工具上，張貼同一系列宣傳海報。



瑞典數位轉換推廣主題宣傳車（引自 Digital Switchover Commission, 2004）



主題宣傳車內部掠影（引自 Digital Switchover Commission, 2004）

規劃數位紅利政策

完成數位轉換後，接下來便是規劃數位紅利的課題。但瑞典的數位紅利到底有多少呢？根據 2006 年日內瓦頻譜會議(Geneva planning conference,GE06)的決議，瑞典所擁有的 5 個 MUX 中，有 2 個屬於 UHF 的頻段，故完成數位轉換後，瑞典的數位紅利便是來自這 2 個 MUX 的頻譜資源。不過若根據歐盟的定義：「數位紅利指涉完成數位轉換的頻譜區段」，那這麼一來，瑞典的數位紅利則將擁有 6.5 個 MUX 的頻譜資源。

不過瑞典所擁有的 5 個 MUX 中，共計有 30 個頻道服務，主要又以收費服務為主，使用的訊號規格為 MPEG-2 系統。因此最多仍只能騰出 2 個 MUX 的頻譜資源做為新服務的擴張使用。目前電信業者已針對上述的頻譜資源提出遊說，希望政府能核配較多的頻譜資源，做為電信類服務之使用。

這也是為什麼，2007 年 9 月，瑞典所有的廣播電視業者提議，直到 2014 年以前，政府應該讓廣播電視業者完全使用 UHF 的頻譜。過程中，廣播電視業者便可使用更先進的訊號發射與壓縮技術，如 DVB-T2、MPEG-4，增加頻譜的使用效率。這麼一來，便有足夠的頻譜可同時核配給電信與廣播電視業者，便達到雙贏的局面，更能符合歐盟訂定數位紅利使用規劃的時程表。

2007 年 12 月，瑞典政府公布數位紅利的規劃政策。位於 UHF 頻譜中較高頻段的電視服務將需移頻，並轉用為發展其他類性的傳播服務。在此之後，有關當局便進行新的頻譜配置計畫，以確保未來的 6 個 MUX 可配置於 790MHz 以下的頻譜。這表示，負責傳輸在 Channel 60 以上的傳輸塔要調整，使原本在 790MHz 以上的頻道，可配置到 470-790MHz 的頻段區間。

數位紅利的產業競合

簡單總結現階段瑞典數位紅利的分配方式，即數位轉換後的頻譜資源，由廣播電視產業與電訊產業各分得 1 個 MUX 為原則。這個比例原則，在 2015 年以前皆會適用。唯一的變數在於，廣播電視業者是否能透過更先進的傳輸技術，再度提昇既有的頻譜資源，以致可以有更多新的服務，或者再創造第二波的數位紅利。

讀者也許會問，那在這波數位紅利的爭奪戰中，究竟是電訊或是廣電產業勝出？以瑞典的經驗來看，或許並非一面倒局面，但廣電業者肯定沒有落敗。瑞典的廣播電視業者目前仍能對政府未來的政策架構發揮影響力，而這與瑞典廣播電視業者長期以來能以一個產業的姿態，向政府建言有極大的關連。若否，以電信

產業長期與政府遊說的影響力來看，廣播電視業者最終會在這場頻譜爭奪戰中落敗。

參考資料

Björkman, P.(2008). *DSO- the Swedish experience*, EBU Technical Review.

Online Available :

http://www.ebu.ch/en/technical/trev/trev_2008-Q4_DSO-Sweden.pdf

Digitag(2007). *Digital switchover in Sweden*. UK.

Online available:

<http://www.digitag.org/WebLetters/2007/External-Jan2007.html>

Digital Switchover Commission(2004). *2005.05.09.19-2007.10.15_Digital Switchover Commission final report*. Sweden.

SVT(2007). *The digital switchover and the role of SVT*, Sweden.

Online Available :

<http://svt.se/content/1/c8/01/06/68/05/The%20digital%20switchover%20and%20the%20role%20of%20SVT.pdf>