

# NCC NEWS

第5卷第1期

# 5

月號

中華民國100年5月 出刊

NATIONAL COMMUNICATIONS COMMISSION

## ■ 頭條故事

關鍵時刻的關鍵作為  
行政院政務委員張進福談數位匯流發展

全球數位電視及機上盒 (STB)  
認證標章介紹

## ■ 專欄話題

Google TV vs. PC 啓示錄  
由最後一哩走向最後一尺

淺談行動監測車之應用

## ■ 國際瞭望

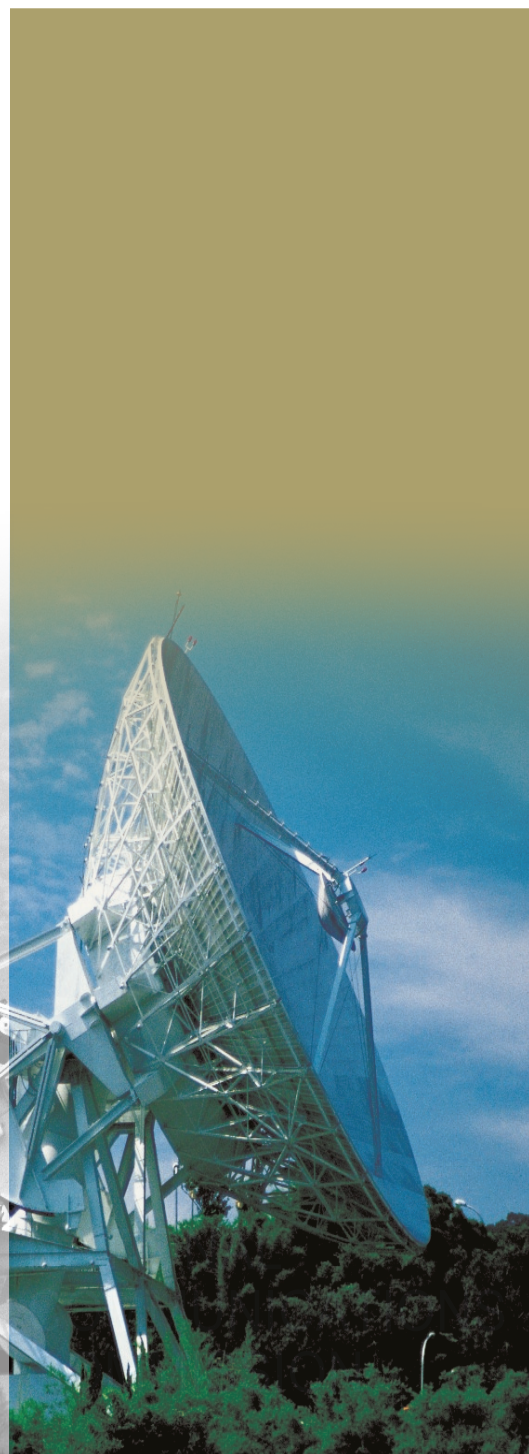
紐西蘭次世代網路發展關鍵議題之探討

## ■ 通傳展望

國內通傳產業人力概況分析

## ■ 會務側寫

宜蘭縣南澳鄉及蘇澳鎮偏鄉民眾  
同享數位新視界



## 頭條故事 | **Headline News**

- 01 推動數位匯流 擘劃產業宏圖**  
關鍵時刻的關鍵作為  
行政院政務委員張進福談數位匯流發展
- 04 標示更清楚 分類不模糊**  
全球數位電視及機上盒 (STB) 認證標章介紹

## 專欄話題 | **Column Story**

- 09 網路應用突破 電視產業變身**  
Google TV vs. PC 啓示錄  
由最後一哩走向最後一尺
- 12 查測干擾更有效 電波監測少煩惱**  
淺談行動監測車之應用

## 國際瞭望 | **Global Outlook**

- 15 維護開放競爭 同步施行管制**  
紐西蘭次世代網路發展關鍵議題之探討

## 通傳展望 | **Communications Prospects**

- 18 友善工作環境 男女兩性平權**  
國內通傳產業人力概況分析

## 會務側寫 | **NCC Locomotion**

- 24 數位轉換新上路 偏鄉測試享先機**  
宜蘭縣南澳鄉及蘇澳鎮偏鄉民衆  
同享數位新視界
- 29 委員會重要決議**

出版機關 國家通訊傳播委員會  
發行人 蘇 蘅  
編輯委員 陳正倉、翁曉玲、張時中  
劉崇堅、鍾起惠、魏學文  
編輯顧問 吳嘉輝、蔡炳煌、何吉森  
總編輯 楊英蘭  
執行編輯 羅鍵中、劉秀惠、林淑娟  
電話 886-2-33437377  
地址 10052 臺北市仁愛路一段50號  
網址 <http://www.ncc.gov.tw/nccnews>  
美術編輯 集思創意顧問(股)公司  
電話 886-2-87977333

### 展售處

國家書店-松江門市  
104 臺北市中山區松江路209號1樓  
電話：(02) 25180207

五南文化廣場  
臺中市區綠川東街32號3樓  
電話：(04) 22210237

中華郵政臺北雜誌第1102號執照登記為雜誌交寄  
歡迎線上閱讀並下載本刊  
網址：<http://www.ncc.gov.tw/nccnews>

推動數位匯流 擘劃產業宏圖

# 關鍵時刻的關鍵作為

## 行政院政務委員張進福談數位匯流發展

■NCC NEWS 編輯小組



在世界地圖上，臺灣只是一個占地表面積0.00007%的小島；然在全球資訊、通訊領域中，臺灣卻是國際一致公認的巨人。在足以自傲的硬體工業之外，資通訊產業如何以創新技術提供更優質的服務，更攸關國家競爭力的持續前行、民衆生活福祉的向上提升。

科技發展日行千里，整合資通訊技術與服務的數位匯流，已蔚為世界潮流，成為新一代的產業發展方向。本文特別邀訪提出「數位匯流發展方案」的行政院政務委員張進福先生，以政府整體規劃施政的高度，對數位匯流做一全方位的介紹。

### ❖ 數位匯流與國家競爭力

資通訊科技的發展改變了生活的面貌，各式有線/無線寬頻網路的發展，為民衆帶來更多的便利，亦為產業創新與市場發展注入活水。傳統以電信服務僅提供語音通訊、廣播電視服務提供媒體內容，也隨著通訊與傳播技術朝向數位化與IP化的發展後，匯流成為單一平臺；透過這樣的架構，消費者能不受限於特定技術或設備，自由選擇任何服務與內容。

各式新興產業如文化創意、行動資通服務、雲端產業、政府服務及遠距醫療等，都必須由穩定而優質的基礎建設支持，目前國際競爭力評比機構已紛紛納入數位匯流作為指標，其中寬頻基礎網路便是最重要的項目之一。我國資通訊基礎建設早於民國83年便開始推動，基礎網路完備程度長期在世界名列前茅，為數位匯流提供完備而堅實的發展環境。

在各式基礎網路普及率提升的同時，政府亦同步推動各類創新的內容與應用發展。除了基礎網路的匯流外，另一個主要意涵則在於數位化，任何型態的內容，諸如語音、多媒體視訊、文字、圖像等，經數位化後即能在任一匯流平臺上傳輸，以電視媒體為例，可透過IPTV、WebTV，甚至於Youtube等影音平臺，呈現多元的服務，豐富了媒體的面貌。

由此可知，在基礎建設支援之下，新興產業可以更加專注於創新應用服務的開發，以及更精進的內容。世界經濟論壇WEF的研究顯示，寬頻普及率與創新效率的關係密切，可提升

生產力及技術創新，並促進各式文化與創意產業蓬勃發展。從基礎建設到數位匯流，正是環境建置、產業升級革新的必經之路，而帶來的影響，則是更為便利的生活，與整體競爭力的提升。

## ❖ 由垂直管制到共通平臺

數位匯流是科技進步的大勢所趨，卻也是既有通訊與傳播領域中的嚴峻挑戰。面對技術的精進，相關產業模式也隨之改變，通訊事業進入傳播範疇，而傳播事業亦跨足邁向通訊領域。然而，我國電信與傳播兩大產業，目前均採用垂直管制的模式，各自有其管制架構，如電信業須遵守電信法，傳播業則由有線廣播電視法、廣播電視法、衛星廣播電視法等廣電三法規範。兩大領域在法制化部分如同平行線，不但影響產業發展的可能性，亦衍生資源無法整合共享等問題。

為解決上述問題，政府積極推動「數位匯流發展方案」，行政院政務委員張進福，正是幕後重要的推手。張進福表示，早在96年交通大學毛治國教授擔任臺灣通訊學會理事長時，即體認傳播與資訊產業的關係日趨複雜，邀集學者專家開始研究與前置規劃，可說是「數位匯流發展方案」的前身。行政院歷經兩年的醞釀與縝密的多方研討後，終於能付諸施行，成為國家重要政策。

張進福以交通系統的概念來解釋數位匯流。鐵路、公路、航空等各類交通系統，均具備運輸功能，如同電信與傳播業者均可提供相同的服務；不同的交通工具，所承載的可能是人員，或是各種貨品，即類似消費者需要的不同內容。就使用層面而言，通訊與傳播如同交通系統一般，大眾可自由選擇使用的工具與所需要的服務；就整體架構而言，這些工具與服務應為一個共通平臺，在各自的執照之下，採用水平模式統合管理。

簡單來說，打破垂直管制，將資通訊產業整合

成為一個採用水平管制的共通平臺，是數位匯流發展方案在法制面上的主要思維；而將各式媒體內容數位化，能自由在共通平臺上，讓消費者不受工具限制的取得，則是實踐數位匯流的重要工作。

## ❖ 除舊佈新的電視數位化

在整個數位匯流工程中，電視數位化是一項關鍵工作。訊號傳輸由傳統的類比轉換成數位，將訊號瘦身後提供更多的頻道空間並且有效提升畫質，同時也不受限於特定的服務提供者，提供民眾多元的視聽選擇；另一方面，更能推動高畫質節目的製作，並有利於匯流服務的融合。目前各國均積極推動無線電視數位化轉換時程，而對於有線電視來說，數位化亦將有助於打破目前有線電視頻道搭售的經營模式，建立消費者分組付費機制，賦予消費者對節目內容的訂閱擁有更多元的選擇權，以促使有線電視產業健全發展。

張進福解釋，將類比信號的有線電視服務數位化，就像是房子老舊了，必須透過改建的方式以符合現代生活需求。目前國內有線數位電視普及率指標落後於新近推動數位電視的中國大陸，以及收視區域集中的都會型國家如新加坡等，主要原因在於國內有線電視普及，同時透過有線電視服務收看無線電視。有線電視發展有複雜的歷史背景與環境因素，但電視數位化工程，仍是政府與業界亟待深思，並力求追趕的部分。

我國電視數位化的進程目前已訂出明確目標，預計在101年6月底前停止無線電視之類比訊號。然而，由於國內多數收視戶均透過有線電視系統收看無線電視臺的節目，唯有落實有線電視的數位化，數位匯流工程方能克竟全功。針對此點，政府希望提升高畫質節目製作比例，並思考促使業者能加速數位化工作，如調整法制架構，藉此引入市場競爭，以加速有線電視數位化的腳步，達到104年數位有線電視普及率75%的目標。

## ❖ 百尺竿頭的內容與服務

在數位匯流環境建構的同時，如何在匯流環境中提供優質內容與應用，滿足消費者各種層面的需求，是匯流發展真正創新之處。例如行動辦公室的概念，除了穩定的網路外，更需要良好的服務，或者是奧運、世界盃足球賽等重要賽事的轉播，亦須配合消費者各式不同的裝置類型，達到高畫質的最佳效果呈現。

更進一步的，在匯流環境中所有提供內容與服務的業者，應更重視消費者需求，提供量身訂做的客製化服務，如以GPS定位，提供消費者餐飲、娛樂等資訊，或者是高畫質的數位影音節目。我們可以想像數位匯流的未來，將為消費者帶來前所未有的方便、效率，而更多的創新、無限的商機，則將為整體產業注入源源不斷的活水。

張進福認為，內容將是數位匯流成功的關鍵。以有線電視數位化為例，常充斥著國外購買節目、不斷重播等問題，不但使消費者感到別無選擇的無奈，更有喪失文化詮釋權的問題。要解決這樣的問題，必須導入優質內容的節目，讓大眾能更自由地選擇，透過競爭的機制，逐步提升整體傳播內容的品質。

因此，政府在數位匯流發展方案中，特別鼓勵內容優質的高畫質節目製作，以發揮良幣驅逐劣幣的效果；這些優質的高畫質節目，必須透過數位方式接收，如此將能促進有線電視業者加速數位化的腳步。另一方面，優質內容製作的需求，也將為文

化創意產業挹注資源，讓新興產業能有更健全的發展環境。

## ❖ 勇敢追尋大我的美好

數位匯流昭示著全新的未來，然而其卻涉及不同層次與不同領域的解構與重整，諸多問題如國際競爭、產業發展、利益衝突等錯綜複雜。做為國家政策，更必須納入政府制度面，是高度跨部會的工程，整體推動的確具有相當高的困難度。

面對這樣的挑戰，張進福表示，數位匯流是國家在關鍵時刻必須執行的關鍵作為，當科技的進化促使產業不斷前行時，現有壁壘分明的管制將不利於產業發展，唯有推動數位匯流，打造完善的法治架構，才能建立健康的產業發展空間，同時讓資訊領域的新技術能真正落實於國家社會，讓臺灣整體競爭力能更上一層樓。

談到推動數位匯流的感想，三次由學界轉任政府要職的張進福認為，人應當追尋美好，對他而言，看見政策依照規劃落實，進而為國家社會帶來正面的成果效益，就是一件最美好的事。秉持這樣的信念，只要是對的事，就應該勇敢去做，或許沒有掌聲、或許有些孤獨，然而最終的美好終將呈現，即使不是現在，歷史也將有所定論。

數位匯流，就是國家目前應當追尋的美好！持續強化基礎建設，建立完善法規架構，相信在不遠的未來，整合通訊與傳播的平臺，將帶給全民嶄新的體驗，成為國家競爭力的啟動引擎。

### 張進福小檔案

張進福政務委員為臺灣大學電機系學士，美國柏克萊加州大學電機工程與計算機科學系博士，回國後投身教育工作，先後擔任臺大電機系系主任、教育部科技顧問室主任、中央大學教務長、國科會副主任委員、暨南國際大學校長、工研院董事長、臺灣省政府主席等要職，並為「電信國家型科技」計畫第二期總主持人，目前為行政院政務委員。

標示更清楚 分類不模糊

# 全球數位電視及機上盒 (STB) 認證標章介紹

■財團法人電信技術中心 蔡志明

## ❖ 緣由

數位化是全球趨勢，有線電視數位化也是不可避免的趨勢，消費者有權利觀賞畫質更高、品質更佳的節目內容，選擇更多的應用服務，這些都是有線電視數位化後可以預期的。

而國內有線電視數位機上盒目前並不普及，且沒有認證標章制度，而國內無線數位電視標準，採用DVB-T標準，為世界多數國家所採用的標準，針對有線電視數位機上盒可參照歐、美先進國家有線電視數位化之作法，並考量採用DVB-T標準之相關法規檢測經驗等地區及國家（如歐洲及澳洲），作為日後我國制定有線電視數位機上盒認證標章之參考。

數位化的進程越快，對於廣電產業和新型態的多媒體服務將創造更多更好的機會。廣電數位化的轉換，也能讓廣電業者和服務供應者不至於落後其他國家而仍保有一定的競爭力。

## ❖ 各國對有線與無線數位電視認證標準及標章現況

### 一、美國

美國有線電視標章推廣：

為了推廣數位有線電視，早在2002年即由美國傳播業者所組成之傳播人協會（National Association of Broadcasters, NAB）開始遊說電視用戶採用數位電視。美國聯邦通信委員會也已經通過關於“接頭和播放”的有線電視和消費電子行業規則，這將有助於順利過渡到數位電視的數百萬美國人。這些規則將確保大多數有線電視系統相容於數位電視接收器及相關消費電子設備，有利於創造一個發展高畫質電視和發展服務的市場環境。有線電視接頭和播放的規則是數位電視的重要過渡發展，它們助於直接連接數位導航設備或客戶端設備，如從零售商所購買有線電視系統的電視接收器、機上盒，數位錄影機等。擁有「接頭和播放」功能合格的數位電視，表示「數位有線就緒」（Digital Cable Ready），可以直接插入消費者訂閱的有線電視系統，接收模擬的或真正數位有線電視服務，有線電視業者在中間的過渡期裡，從模擬走向全數位化的服務，

這些新規定也使得消費者方便過渡轉向數位電視使用。附有Digital Cable Ready標章（如圖一所示）的電視，可讓消費者以「隨插即用」的方式，收看數位電視節目內容。

美國主要有線電視業者也與主要家電製造商達成協議，在數位有線電視規格方面訂定標準，由家電製造商製造符合有線電視標準規範的數位電視，並貼上Digital Cable Ready標章以為識別，經標章認證後的數位電視，便可以直接收看有線電視業者所提供之數位有線電視。另外一方面貼上DTV Receiver標籤，以告知消費者該電視具有接收數位電視節目功能可直接收看數位電視。美國有線電視業者認為，透過該協議可以提供消費者更方便收看數位有線電視的方式，且經由合格標章的推廣可讓消費者更容易選購功能及品質合格的商品，對於吸引消費者選擇數位有線電視將會有所幫助。數位有線電視加貼Digital Cable Ready的標章有許多下列的好處：

- 方便消費者選購功能齊全的合格產品，確保品質，方便接受有線電視節目。
- 由於它可以接收不同有線電視系統所提供數位化服務，因此，電視機可安置在美國境內的任何地方。消費者擁有功能合格標章的電視機，可以連接到數位機上盒使用。
- 消費性電子製造商可以發展周邊產品，如數位有線就緒（Digital Cable Ready）的數位錄影機，DVD錄影機和個人電腦，這些產品將能夠接收數位有線電視使用。
- 消費者亦可以用一個從當地有線電視營運商所提供的安全卡（稱為Cable CARD技術），觀看付費和分級保護節目。

在電視服務方面，美國兩大有線電視業者Comcast以及 Time Warner均認為高畫質頻道最能夠吸引消費者，讓有線電視用戶選擇數位有線電視服務。目前美國有線電視用戶只要向有線電視業者租用轉換器，便可收看高畫質頻道。另外，有線電視業者亦提供用戶各種加值服務，並積極推動與數位有線電視相關之服務。



圖一、Digital Cable Ready

對於電視機的規格，FCC在2002年通過自2004年7月1日起，要求美國家電市場上所有超過36吋之電視機，均必須可以接收數位電視訊號，而自2007年7月1日起，所有超過13吋以上之電視機均必須可以接收數位電視訊號。

## 二、歐洲

歐洲全面有線電視數位化進展相當快速，芬蘭和瑞典已要求有線電視機上盒（Integrated Receiver Decoder, IRD）必須具備認證制度；此外，由於歐洲的DVB-T目前已是世界多數國家採用的數位電視地面廣播標準之一，也是我國所採用的數位無線電視標準。因此，歐盟國家的檢測法規與經驗，頗值得國內借鏡。以下，分別列出芬蘭、瑞典、英國數位電視機上盒檢測情形。

### 1. 芬蘭數位電視機上盒檢測狀況

立法機構由芬蘭通訊管理局（The Finnish Communications Regulatory Authority, FICORA）負責。

有線電視推展組織：原芬蘭有線電視協會（Finnish Cable Television Association, FCTA）已在2008年1月1日合併到芬蘭聯邦通信和遠程信息（Finnish Federation for Communications and Teleinformatics, FiCom）

無線及有線電視一致性檢測規範：芬蘭的DVB – T/C機上盒一致性檢測是依據NorDig Unified Specification V2.0規範。芬蘭有線電視協會還出版“*The Rules of Operation for Finnish Digital Cable TV Networks*”和“*Security requirements of digital HDTV receiver for the Finnish market 1 0*”規則

的文件，以取得芬蘭的Cable Ready和Cable HD Ready標識認證的規範。

一致性管理（Conformance）：Sofia Digital和Labwise接受來自於芬蘭有線電視協會的合約執行有線電視一致性測試服務的實驗室。

圖二為有線電視認證標章，Cable HD Ready標章表示可收看高畫質的數位機上盒，Cable Ready標章表示可收看一般數位電視的數位機上盒，芬蘭有線電視協會要求有線電視機上盒需執行並取得Cable Ready和Cable HD Ready標識的認證程序。Sofia Digital和Labwise是目前執行這項業務服務的實驗室。

## 2. 瑞典數位電視機上盒檢測狀況

立法機構為瑞典廣電總局（Swedish Radio and TV Authority，RTVV）負責擔任。

推展組織：Trade Association - IT Företagen

一致性檢測規範：Teracom所制定的機上盒規範於不洩密協議（Non-Disclosure Agreement，NDA）之下，依據NorDig Unified Specification V2.0為基礎所制定。

公開發行規範：無公開發行規範，由於受NDA的要求。最新的規範NorDig Test Specification V2.0同時也包含丹麥及愛爾蘭等地。HD, HE-AAC, E-AC3 and HD subtitles是必要的要求。

一致性管理：Teracom受來自於營運商Boxer的合約下執行一致性測試，從2008年中起Boxer不再接受不支援H.264的機上盒，特別是機上盒製造商的機上盒。

DVB-T接收機認證標章，零售商從Boxer獲得補助金，販售已取得Boxer標記的機上盒，消費者認明DVB-T接收機認證標章，以維護其權益。

Com hem為瑞典電信營運商之一，並兼營有線電視，負責提供電視、寬頻和固網電話服務，針對有線電視機上盒有一iDTV認證機制和標章，作為有線電視之一致性管理。

Teracom Testing 服務收費：Teracom的性能測試（performance tests）通常大約花費15個工作日，測試費用是€16,000歐元。如待測產品於初預測試（initial pre-test）失敗時，重新預約測試排程（lead time）須等2或3個月。

## 3. 英國數位電視機上盒檢測狀況

立法機構：英國商業企業暨法規改革部（The Department for Business, Enterprise & Regulatory Reform，BERR）成立一個負責將地面無線電視訊號從類比轉換數位化（Analogue Switch Over，ASO）專案的專職機構稱為Digital UK。

監理機構為英國通信辦公室（Office of Communication，Ofcom）是英國通信產業獨立的監管機構及市場管理部門，負責電視、廣播、電信及無線通信服務，也設置與執行上述產業公司之間的公平競爭法規，詳細資料可參閱其網址：[www.ofcom.org.uk](http://www.ofcom.org.uk)。

推展組織：數位電視推展小組（Digital TV Group，DTG）提出一份數位電視接收機標準規範文件稱為D-Book（目前的版本是V6.2）。D-Book規範除了第22章以外，它是一份非公開發行的文件。DTG是為涉及供應鍊的一個消費電子製造商組織。

一致性檢測規範：DTG D-Book, Freeview+, Freesat

公開發行規範：除了D-Book的第22章外，並無公開發行規範。唯有加入DTG的正式會員才可取得完整D-Book文件。詳細資料可連上DTG網址 <http://www.dtg.org.uk/publications/books.html>。

一致性管理：需符合Digital Tick一致性測試，





圖二、有線電視認證標章



認證機制和標章



圖三、DVB-T接收機認證標章

Digital Tick是一自我驗證（Self-certified）標章。但 Freeview HD標章卻不是一個自我驗證的標章。

DVB-T接收機認證標章種類：Digital Tick, Freeview, Freeview+, Freesat and Energy Trust, 如圖三所示。

Digital Tick標章是消費者在選擇機上盒產品時，於多數零售商在促銷電視接收機時的一項重要的決定的因素。品牌最後必須透過一項自我驗證的許可認證制度（self-certified license system）申請 Digital Tick標章。惟規範中的必要條件尚未有做嚴密的定義及公開解釋。MHEG-5測試條件則需百分之百通過測試。製造商不可因不同的面板尺寸大小，使用相同的基本電路模組而提供相同的測試資料，須注意到Digital Tick標章是由英國商業企業暨法規改革部（Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform, BERR）的代理機構Digital UK Ltd所管理，而非DTG。同時也須注意只驗證通過D-Book部分的測項，Digital Tick和DTG並不能保證其品質。

### 三、澳洲

澳洲政府宣布將於2013年12月31日正式關閉類

比訊號，同時也將斥資3.,790萬澳幣推動數位轉換策略的工作。該項轉換策略工作，除了斥資480萬元的數位追蹤計畫外，還包括以下四項子計畫：

- 850萬澳幣投入澳洲通信暨媒體管理局進行數位轉換之相關技術研究。
- 100萬澳幣則針對集合型住宅共同電視天線系統數位接收問題。
- 670萬澳幣則分配於建立標記與標籤機制，以協助辨識數位產品，並推動民衆對數位化認知的宣導活動。
- 1,690萬澳幣則是在寬頻通訊部門下設立數位轉換專案小組，負責協調部門內部數位轉換相關計畫。寬頻通訊部門也負責召集相關的單位及部門，共同成立產業顧問團，針對數位轉換的相關議題，及數位時程的推動，提供廣泛專業的意見，供政府參考。

澳洲政府委託NEWSPOLL所作的數位追蹤研究計畫（Digital Checker Survey），針對消費者所作的六大項指標進行調查研究，包含認知度、理解度、意願、轉換狀況、態度及滿意度，依照2010年第一季的結果看來，這六項指標和過去比較下都有明顯的增加，顯示澳洲民衆對於政府的數位化政策有正面的反應。



第一種標籤是藍色形式



第二種標籤是黃色形式



第三種標籤是紫色形式

而針對產業界，為了確保數位化產品品質，澳洲政府也和數位化產品廠商、零售商及天線系統商一起共同組成工作小組，這個小組主要工作是要讓消費者可以接收到有關數位電視及其相關服務，最即時且具可靠性的資訊，除此之外，在確保數位化產品品質的計畫，工作小組也設計出一連串的標籤，以協助消費者辨識數位化電視及機上盒的數位化狀況，同時也開放線上評估作業供零售商及天線系統業者參與，參加者皆為自願性加入，政府希望也能得到產業的建言。

數位化轉換標籤計畫也是澳洲政府為了讓消費者能區別合格的數位化產品，而所作的品質控管機制，目前共分為三種標籤形式。

第一種標籤是藍色形式，這個藍色標籤是表示這臺電視是數位電視，必須要裝設機上盒才可以接收數位電視內容的服務。

第二種標籤是黃色形式，這個黃色標籤代表這個電視或是機上盒可以接收一般的標準數位畫質的節目服務。

第三種標籤是紫色形式，這個紫色標籤針對高畫質的數位電視標籤，貼有此標籤的電視及機上盒都可以接收所有數位電視服務，同時也可以接收高畫質節目的頻道。

## ❖ 結論

目前全球有線電視數位化比重約達三成，預估至2013年全球數位有線電視用戶將會成長至2億9千萬戶，數位化比重也將超過50%。現階段有線電視數位化比重以北美地區為最，其次為歐洲地區，而亞洲地區雖然用戶成長快速，但由於起步較晚及硬體設備佈建耗時，預估亞洲有線電視數位化的比重，要到了2030年才有機會接近50%。

儘管如此，臺灣有線電視系統業者仍然在2008年起啟動了第二階段的數位化工作。在第二階段數位化中，由於相關技術的進展，業者採用了MHP/H.264/MPEG4/DOSIS3.0的壓縮技術，使得有線電視機上盒已從單純解碼功能提升至具有互動式服務，除了可提供VOD、PVR及高畫質影音等服務外，並逐漸導入家庭連網功能。觀察品牌業者之產品發展，在陸續加入DOCSIS Modem、Hard disk及Dual Tuner等功能後，也開始將寬頻應用終端整合進機上盒，而Dual Tuner也已進展至Triple Tuner階段。無論如何，在有線電視業者啟動第二階段數位化時，如何確保機上盒的品質，如何教育消費者認識機上盒的功能，如何加速推廣有線電視數位化，或者說，如何加速臺灣電視產業數位化，都必須儘速地建立有線電視數位機上盒的檢驗與認證制度，並根據檢驗認證結果，建立有線電視機上盒的標章體系，以創造政府業者與消費者三贏的局面。

(作者為財團法人電信技術中心實驗室副主任)

## 網路應用突破 電視產業變身

# Google TV vs. PC 啓示錄 由最後一哩走向最後一尺

■講者：段曉雷 9x9雲端電視媒體執行長  
■營運管理處 整理

在新科技快速發展及數位匯流下，有線電視產業正面臨著新興媒體視訊服務帶來的產業變化及衝擊，本會期許有線電視產業能以更宏觀的視野面對產業未來發展，特別於99年度有線廣播電視發展研討會「數位時代的有線電視－當產業遇到科技」邀請9x9雲端電視創辦人段曉雷執行長發表專題，探討電腦相關產業垂直整合結構在出現殺手級應用後，演變成水平分工結構所帶來的市場版圖重整；而傳統電視概念在數位科技匯流與三螢一雲技術下，即將面臨改變，有線電視業者可借取電腦產業結構變更的啓示及自有平臺優勢來面對與因應新興媒體的競爭。

以下內容係節錄段曉雷執行長於本會舉辦之研討會專題摘要：

### ❖ PC啓示錄：看產業由垂直變成水平

#### ■跟著趨勢走向匯流

個人在30年的工作生涯中，有15年在IT的行業從事電腦、主機板、IC Chips等產業。從PC這個產業進入臺灣開始，在宏碁15年內看著臺灣從沒有電腦到變成了電腦王國，再進入了Internet網路跟通信的行業。過去，從來沒有想到會進入電視媒體，也從來不認為這個行業會跟網際網路有任何的關係，只是自然而然地從事網路開始。當初的想法是認為應該做一個產品，把網路跟電視機接在一起，這只是一個硬體產品、一個盒子的概念，本來並未有服務商及運營商的概念，結果逐步進入了電視的行業和媒體的行業。從此，由IT到媒體，接觸到過去從來沒接觸過的領域，這就是我所謂的匯流，不是我們確知或是很有遠見而主動地去做，而是因為全世界的趨勢流向，所以，很自然地跟上去了。

#### ■PC啓示錄：微軟的崛起

PC啓示錄和匯流的關聯在哪裡？由過往PC的故事看來，在1980年時，IBM是大的不得了的電腦公司，幾乎所有的銀行都是IBM代理的。那時的PC產業是垂直的，硬體、作業系統、軟體，一個公司自己一套，彼此之間通通不相容，也就是自己生產的軟體不可能在別的

作業系統上跑，自己的作業系統也不可能在別的硬體上面跑，這就是所謂的Wall Garden，蓋了很高很高的圍牆，把自己的利益保護在裡面。後來，一個28歲的年輕人走進IBM的門口說：「我想要作一個軟體能夠放在不同的硬體上跑，你是我其中一個客戶，但是你不要限制我的作業系統只能在IBM的硬體上跑，要讓我也能夠在其他硬體上面跑。」那個人就是比爾·蓋茲，當時留著長頭髮，瘦瘦巴巴的年輕人。IBM那些穿西裝打領帶看起來很有威嚴、很有能力的人，看著比爾說：「笑話，你要將這些放在合約裡面讓你放好了。」這一條害死了IBM，造就了微軟的崛起。微軟的作業系統當時是給IBM作PC DOS，他可以用MS DOS的品牌銷售到全世界的電腦公司，把垂直產業打成水平產業。在微軟公司之前，沒有人聽過軟體公司是獨自營運的，但就因為過去不存在這樣的事情，所以IBM當時不在意。所以，一個觀念的轉變，造就今天不管是哪種應用軟體，都可以賣給任何一個廠牌，Acer、華碩、戴爾、HP、聯想、Sony等等，不管是哪個廠牌開發的軟體通通都可以賣給他們，而不用像過去的軟體只能乖乖獨賣給一家，價值受限。

### ■三網合一的數位匯流

PC啓示錄的涵意，就是告訴我們當這個結構變化的時候，不管你的公司有多大，都得重新洗牌，這種結構的變化發生時間只有前後十年。PC大概走了十幾年，全世界就開始全部洗牌，舊公司全部消失，新公司也沒出現。以我現在觀察電視這個產業，不會超過五年也會出現這樣的情況，產業結構將從垂直整合變成水平分工以後，市場版圖將重新洗牌。電腦已經是水平化的產業組合，但仍只是三網合一的一個終端而已，而這三網合一的地方不是在頭端，而是在尾端、終端、客戶端，這就是為什麼最後一哩已經跑到終端，跑到最後一尺，而不是在頭端，網路端。現今所說的三網，三個螢幕裡

面還是有很多的垂直系統在內；比方說，電腦有微軟、Apple、Linux等等，雖然微軟現在已經有很大的市佔率，但是能在Windows上面跑的不一定能應用在Mac上面跑，Mac上面跑的不一定能在Windows上面跑。手機的話更是不用提了，多到數不清，因為傳統的電信業者都是垂直的分工而非水平分工。另外電視業者，例如HDTV、ATSC等等，其應用及內容是將內容變成某種封閉性，如此即產生一定的保護能力。但是現在的Google TV 和Apple TV與這封閉性系統不同，到底它們是甚麼？

## ❖ 未來的電視產業走向

### ■開放式系統VS 封閉式系統

Google TV裡面的主機板和NoteBook裡面的主機板沒有什麼不一樣，他就是一個完完整整的電腦，用的是Intel的CPU，和電腦完全一樣，只是接一個東西叫遙控器，他的遙控器長得像中型鍵盤。而另一支Sony的遙控器，體型要小了一點，每一個按鍵都跟這個按鍵一對一對應的，完完全全一樣，他只有兩個目的，希望把這個盒子裝在有線電視跟電視之間，把Google TV插在這兩個中間，所以使用者不必去轉換video source。而Apple TV輕巧可愛，可以直接裝在口袋裡面，遙控器更是漂亮舒服，價格才99塊美金，Google TV要299塊美金，三倍價錢，大家都認為Apple一定贏，但我的想法不一樣。Apple TV從2007年的第一代到現在第二代就是沒有成功，過去Apple的成功在於他建立一個封閉式系統，但是今天跟網路結合還是這樣的話，要成功是很難的。

### ■三網合一的瀏覽器HTML5

三網合一的所有螢幕都會有瀏覽器，然而HTML5就是現在用的網路，把內容以頁面的方式來呈現，是一種呈現方式的標準規格。設計上不只

呈現內容，還可以作其他的應用，像是一個標準作業系統。在2010年的5月20號，Google的CEO、Intel CEO、Sony CEO、Logitech CEO、Best Buy CEO、Adobe CEO、Dish Network CEO同時出席Google TV的發表會，HTML5不是一個公司在玩，不像Apple公司向來都是一個公司去競爭。HTML5是一個公用標準，各家CEO一起站出來說支持Google TV，而Google TV發表時只寫了HTML5，不刻意強化Google品牌，主要意涵是HTML5是一個標準，不是Google自己擁有，是任何人都可以利用，不收專利費用的使用介面。

### ■人人都是節目製作者

現在的每一個電視節目的製作者，如文茜周報也好，動新聞也好，新兵日記也好，60 minutes也好，大多是整個節目做好之後將節目送到電視臺做後續處理。今天假設自己跟電視臺沒有關係，自己把做好的節目放到電腦裡面，然後用個很便宜的小天線，往電腦上面一插，接著電視轉臺都可以看到，如果這事情會發生，那這世界就不一樣了。今天使用RSS，以雲端技術加上HTML5就可以實現剛才所說的事情。剛才的天線其實就是RSS，RSS的概念是點下去以後訂閱內容，需要一個所謂的匯集瀏覽器，叫RSS Reader或是Podcatcher，使用者每天不必跑那麼多網站，只要在一個地方，每天就會有新東西送過來，像發射臺一樣，發射給使用者接收，這就是RSS的概念。

### ■網路電視的概況

現在以雲端的技術把RSS變成電視的概念，由剛才的例子說明，一個電視節目製作人，如果自己拿一個東西隨便拍片，透過RSS小天線發射，發射後放在雲端裡面，用Google的雲端服務來做EPG（電子節目表），當訂閱了一個頻道，不管是在電視上、電腦上、手機上，只要有HTML5就可以收看。點播節目就像用遙控器一樣轉臺。一個節目就


是一個show，眾多節目可以設成一個頻道，這個跟原來電視臺按照時間軸去編排的概念不一樣，因為網路有time shift的功能。也就是說，任何一個網站，只要放了RSS，放了Podcast，就是一個電視臺，任何有螢幕的地方只要有HTML，你就可以自己主持節目表，組成一張EPG，自己去銷售這整個的服務。如果節目看到一半離開，再回到位子上一樣也可以從一半的地方繼續收看。在家裡坐在Google TV前面，來回可以一直看下去，這是現在已經做到的事情，所以，產業的變化是非常快速的。

### ■區域性的MSO網路電視

iCurator在美國今年大概可以做到2億美金的營業額，可是他要付給網路業者CDN的頻寬費用大概是1億2千萬到1億4千萬美金之間，大約是營業額的60%~70%。但對有網路的人來看，這部分幾乎是不要錢。從原來自有的網路涵蓋範圍裡，一旦在一個地方站穩了，雲端技術就可以推廣到全世界，而整個雲端裡談到虛擬化的概念，要從基礎開始。如果雲端技術還不夠成熟，也可以與區域性的MSO配合。只要設置一個付費機制，完全不需要很複雜的管理功能，因為訂戶訂哪些項目，系統都非常清楚，早在他想要看之前，就已經把內容送到客戶端，也就是網路的使用者可以一秒一秒換臺看，看得非常流暢。

### ■網路中立性

至於NCC的管制機制，這恐怕是通訊網路業者最關心的了，就網路中立的原則，我想有NCC把關應該就會比較安心一點。另外，智利是第一個立法保護網路中立的國家，雖然美國和加拿大、瑞士、瑞典都有在規劃，但都還沒有發布。智利在2010年6月13日通過法律，100票贊成，1票棄權，連反對黨都贊成，我看得非常感動，但是這也會造成產業將來的重新洗牌。未來，我們將拭目以待！



## 查測干擾更有效 電波監測少煩惱 淺談行動監測車之應用

■資源管理處

### ❖ 前言

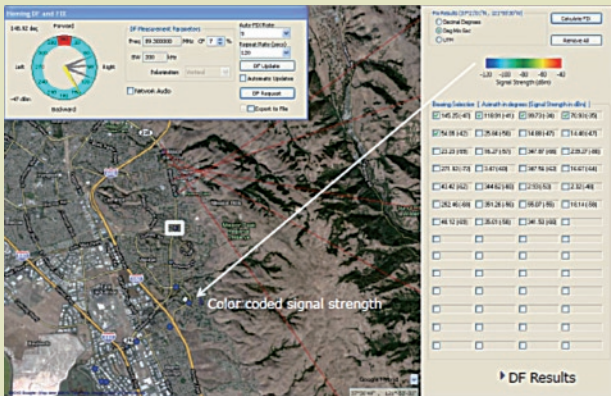
近年來各項通信科技發展一日千里，各式無線電產品推陳出新，諸如行動電話、低功率無線電話、衛星通信乃至無線數位廣播電視、無線區域網路及無線射頻辨識系統等各類無線通信應用，皆須使用頻譜資源。由於無線電頻率使用具排他性，在新業務執照不斷開放時，將致無線電頻率之使用日趨擁擠，且其中不乏違法發送射頻信號致干擾無線電波之合法使用者，其情節嚴重者將影響飛航安全與國防通信。是以，國家通訊傳播委員會（以下簡稱本會）為維持電波秩序，提升無線電通信品質，排除非法電波干擾，乃建置「無線電監測系統」，以執行臺灣地區頻率範圍從20MHz至3GHz無線電頻譜之監測及測向任務。

無線電監測系統共設置3個區域控制中心、33處固定監測站及9部行動監測車，其中行動監測車設置之目的，係藉其高度機動性以彌補固定監測站涵蓋之不足，且可用於完成重點區域及執行干擾查測等特殊領域之監測任務。

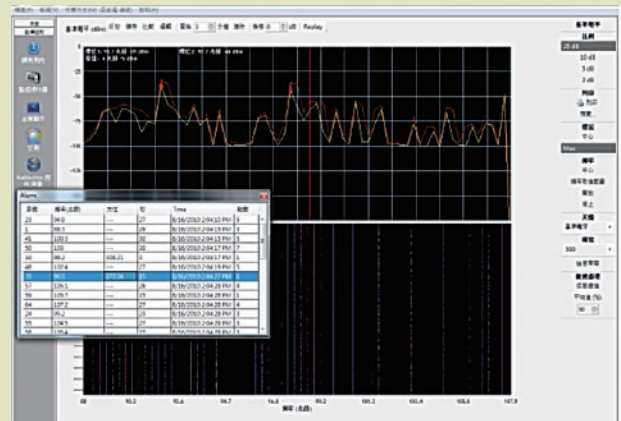
### ❖ 行動監測車之主要功能

#### 一、歸向測向定位功能

利用行動監測車在不同的位置量測發射源方向，每次量測之測向線可保存在電子地圖，多個測向線會在地圖上交會出一個區域，則發射源應該就在測向線交會區域中（如圖一）。此功能主要係用於偵測電波干擾源及非法電臺，但當測量場地不理想時，測向的結果誤差可能會很大。



圖一、歸向測向定位



圖二、電波自動比對

## 二、電波自動比對功能

經過一段時間量測特定區域中之電場強度，我們可以得到該特定區域中電波背景環境資訊，當有防制電子舞弊或重要慶典活動之異常發射信號偵測任務需求時，透過即時量測環境中之電波使用狀況，並與該區域事先量測之電波背景環境資料比對，即可自動測出異常發射信號，並可立即得知該電波信號之示向度（如圖二），以利監測人員測出異常發射信號之所在位置。

## 三、電場強度量測功能

當監測車針對某特定頻率之無線電信號執行路測時，可以將量測得之電場強度資料配合量測點之經緯度座標，於電子地圖上以不同顏色顯示監測車行駛路徑上所測得之電場強度（如圖三）。此功能在查測無線電干擾時十分有效，因為當接收機接收到之信號強度越來越大時，即表示監測車越靠近發射源，尤其當量測地點電磁環境不理想時，可將歸

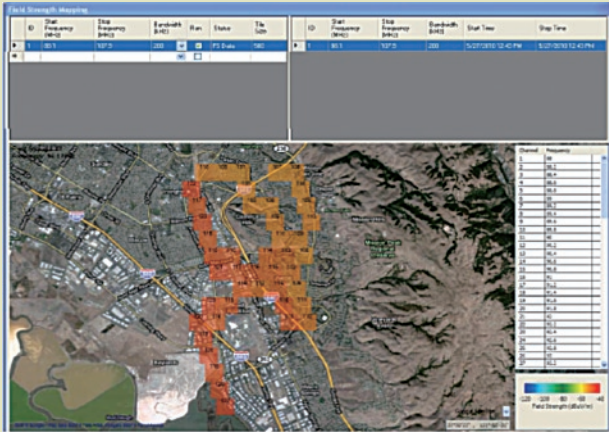
向測向定位法及信號場強結果結合，以判斷信號位置之正確性；此外此功能亦可用於了解無線廣播電視等業務之電波涵蓋範圍。

## 四、寬頻即時測向功能

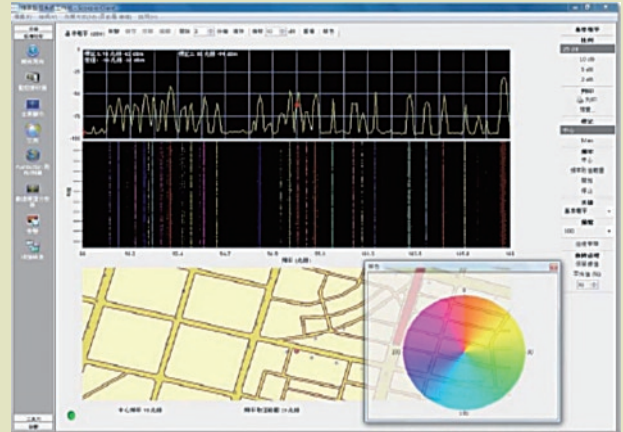
傳統測向系統僅可針對特定頻率之窄頻信號進行間斷式測向，由於監測技術之進步與接收機處理速度大幅提升，目前接收機可以24小時連續不間斷地即時（real time）量測一個頻段範圍內所有頻道之測向資訊，並以瀑布圖（waterfall）（如圖四）之方式呈現及重播，此功能可用於查測突發性干擾源或同頻多發射源（如無線電對講機）等之即時測向任務。

## ❖ 使用監測車選擇測向點應注意之事項

在都會區使用監測車執行測向任務時要得到較為準確之交測結果，選擇測向點時必須注意以下幾點：



圖三、電場強度量測



圖四、寬頻即時測向

- 一、因測向準確度深受地形、建物、鐵塔、大型招牌等造成多重路徑反射所影響，故在城市中儘可能選擇一條較高且長直的道路（如高架道路、高架橋）可測得較真實之示向度。
- 二、被測發射源之仰角過高亦會產生較大之測向誤差，故一個較高之測向點所測得之示向度可信度優於一個在較低測向點所測之值。
- 三、測向點距離與被測發射源至少要有 10 倍波長之距離。
- 四、要考慮車體對測向系統之影響，一般在車頭及車尾之測向誤差較小。此外，安裝於車頂之測向天線若離車頂小於 1 公尺高度時，不可忽略其對測向準確度之影響，測向天線離車頂高度越低則影響越大。

- 五、當監測車行駛接近大功率發射源時易產生假信號，故當所接收到之信號強度過大時，應注意各測向點場強之變化比觀察示向度之變化更有效。

#### ❖ 結語

由於電波干擾源之干擾現象瞬息萬變，如何使用監測車在最短時間內查出干擾源位置是一項富有挑戰且艱辛之任務，監測人員除須瞭解各類通訊技術與嫻熟監測設備之操作外，對所轄地區之地理環境及電波背景環境之瞭解程度亦是重要關鍵，故一個經驗豐富的監測人員之養成誠屬不易，如何使其應用電波監測車之高機動性能、掌握各轄區之地理環境及電波特性，以廣續貫徹電波秩序之維持，為一重要課題。



維護開放競爭 同步施行管制

# 紐西蘭次世代網路發展關鍵 議題之探討

■財團法人電信技術中心研究企劃組

## ◆ 前言

紐西蘭商業委員會（Commerce Commission）在2009年5月提出次世代網路（Next Generation Network，NGN；或稱為all IP networks）報告，指出未來NGN發展所需要關注之關鍵議題。報告中指出，NGN發展對於紐西蘭未來經濟與社會具有龐大效益，能夠增進紐西蘭生產力與競爭力，但是佈署NGN網路需要投入龐大資金，並可能改變電信產業基本結構。因此，為確保市場具備一定程度之開放與競爭，監理機關有必要在市場發展時，維持必要管制與干預作為。

2008年3月，紐西蘭政府為擬定NGN發展策略，結合政府組織、媒體、產業界組成策略委員會，推動NGN在紐西蘭的發展及研究影響NGN發展之關鍵議題。研究成果指出，為促使紐西蘭傳統電信網路能夠順利過渡至NGN網路，政府之作為須在獎勵投資與市場競爭之間取得平衡，因此提出六項未來NGN發展必須關注之關鍵議題：

- 瓶頸設施（bottlenecks）會繼續存在；
- 開放接取網路（access networks）以促進競爭；
- NGN可透過數種技術傳遞，不侷限於光纖；
- 網路互連（interconnection）在未來市場競爭中不可或缺；
- 目前對NGN服務之市場需求仍無法充分掌握；
- 確保監理制度能夠配合市場發展。

從前述議題得知，即使未來在服務與傳輸網路分離狀態下，瓶頸設施依舊存在。所以，政府管制措施若只是單純地擴大現存管制架構，將會影響業者投資NGN網路之意願。因此，政府將面對如何提供誘因，讓業者投資發展新服務以增加市場競爭之挑戰，而開放存取與網路互連是維持市場競爭不可或缺之條件。為避免因不同廠商對市場影響力之差異，導致網路發展受到負面影響，商業委員會將持續關注NGN發展，以便適時提出適當地對應措施以平衡市場發展，並且確保監理制度能夠符合市場整體之發展。本文將針對紐西蘭商業委員會研究報告中所提未來NGN管制之主要方向與發展加以說明。

### ❖ 瓶頸設施之管制

雖然NGN服務特色在於傳輸與服務之水平分層，但過去在垂直架構之電信網路中瓶頸設施問題，在NGN發展過程中，仍舊會在核心網路或對國外連線網路中出現。尤其在傳輸與服務日漸獨立與分離走勢下，新的瓶頸設施將可能相繼出現，而對市場競爭造成影響。

NGN網路大多以光纖為傳輸網路基礎，因此投資興建所需資金龐大，業者不太可能競相投資，是以管制批發市場就顯得相當重要。

### ❖ 開放存取

在沒有競爭或處於低度競爭之寬頻網路設施市場中，特別需要在投資誘因與市場競爭這兩者之間求取平衡。開放存取可說是促進基礎建設有效方法

之一，因為NGN佈署成本高，一旦佈署完成，長期而言足以成為不可替代之資產，使其他競爭者難以跨入。同時，紐西蘭網路供應商認為提供開放存取之商業模式，將可能帶來顯著效益。因電信網路具有高額之前期投資，以及顯著之市場規模與範疇經濟，因此開放存取將可發揮整體網路效益，以及減短投資回收時間。為改善並且促進NGN長期發展，紐西蘭商業委員會認為，開放存取之內容應有以下三個要素：

- 適用於私人及公眾網路
- 所有或被選定之網路層應納入管理
- 必須提供無差別待遇之條款與條件

紐西蘭商業委員會進一步指出，在過去之實務經驗中，特別是海外市場（國際電話市場）實施開放存取及用戶迴路細分化（Local Loop Unbundling），已產生顯著成效，包括：

- 終端消費市場之成長；
- 有多個業者帶來更有競爭力的市場結構；
- 業者營收的增加。

紐西蘭政府在其「政府寬頻投資建議」（Government's Broadband Investment Initiative, GBII）中進一步指出，各地光纖公司應提供暗纖層（dark fiber layer）存取；所謂暗纖係指「未使用，但已經鋪設好」的光纖。

### ❖ 網路互連

在整個網路價值鏈中，網路互連應是一種基本服務，使得電信營運商可以提供端對端（end-to-

end) 且具備一定品質 (Quality of Service, QoS) 之服務。因此, IP網路互連之協議過程, 早已受到紐西蘭各界重視。紐西蘭電信傳輸論壇 IP工作小組 (TCF IP Working Party, TCF IPWP) 認為訂定網路互連協議, 往往涉及業者是否濫用其市場力量等問題, 必須加以規範。

從傳統PSTN網路過渡到NGN網路, 涉及網路介接點 (Point of Interconnection, POI) 數量與位置等爭議。紐西蘭電信傳輸論壇 IP工作小組目前正在處理這個問題, 商業委員會對此議題也相當關注。另外, 訂價問題也是爭議焦點, 例如可否依不同QoS, 針對不同服務 (例如, 語音, 數據, IP流量) 採取不同之訂價機制? 傳統電信語音服務供應商通常採取發話方付費 (Calling Party's Network Pays, CPNP) 訂價機制, 在未來水平式以IP為基礎之NGN網路中, 是否應考慮採取不同之訂價機制? 對此, 即有業者提議採用相互不拆帳 (Bill and Keep, B&K) 之計價方式加以處理。

### ❖ NGN未來管制原則

未來監理機關管制方向必須促進NGN發展, 在業者投資誘因與有效競爭中取得平衡。因此, 監理機關必須建構具一致性、確定性和可預測性之管制架構。紐西蘭商業委員會提出NGN之管制原則如下:

- 為終端用戶長遠利益著想, 在次世代網路環境中, 必須維護與強化競爭範圍;
- 鼓勵業者投資NGN基礎設施, 包括建設接取網路及推出新應用服務;

- 鼓勵業者自律, 以有效處理影響NGN發展之關鍵議題, 特別是技術方面問題;
- 必要時, 才考慮對業者市場力量進行管制, 例如瓶頸設施之管制;
- 監理機關所提出之管制措施必須可行且有效促進競爭。

### ❖ 結語

世界主要國家均積極投入高速寬頻網路建設, 但佈署NGN需要花費龐大成本, 若無適當市場誘因, 將會大幅降低業者投資意願, 拖延傳統網路升級至NGN時間。另一方面, 建置電信網路有範疇經濟之特性, 開放接取不但可創造更多經濟價值, 同時可避免少數業者透過控制接取網路而造成不公平競爭。

因此, 為確保市場具備一定程度之開放與競爭, 監理機關有必要在促進市場發展同時, 謹慎採取必要管制與干預措施。綜觀紐西蘭對NGN發展所規劃之發展策略與管制架構, 以及積極與產業界溝通與互動的決策模式, 實可作為我國進行NGN政策規劃之借鏡與參考。

### ❖ 參考文獻

Commerce Commission (2009), Next Generation Networks Strategic Issues and Key Themes, 2009/5/6.

友善工作環境 男女兩性平權

# 國內通傳產業人力概況分析

■余亭美

隨著資通訊科技快速發展，在整體產業之結構變遷中，服務業的成長帶來女性勞動參與率大幅提升，女性在經濟活動和企業經營裡的影響力日趨重要。因此，納入不同性別觀點與意識並對不同性別者之影響進行評估，成為一個重要課題。為建構兩性平等工作環境，勞委會積極推動「性別工作平等法」之落實，鼓勵企業重視兩性工作平權之工作環境，將有助於兩性在工作職場充分發展。茲就兩性在通訊傳播產業就業情形作一分析，以進一步瞭解兩性在通傳產業職場上之發展。

為分析性別與通訊傳播服務業之關係，強化性別統計業務，本會建立性別統計指標項目，蒐集通傳產業員工相關資料，透過性別統計資料之呈現，使本會各單位於制定及執行相關方案及政策時，能周全考量不同性別之影響。本會於99年10月對年度營收達新臺幣6億元以上通傳業者進行通訊傳播產業人力概況調查，統計資料以99年6月底資料為準，統計員工人數共50,109人，男性31,993人，女性18,116人。

本報告利用業者所提供的問卷資料，配合主計處定期發布之人力資源調查相關數據，使用及蒐集按性別分類之統計資料，調查結果摘要分析如次：

## 一、傳播產業之女性員工高於電信產業

(一) 參考臺灣歷年就業者之男女比例(表一)可發現女性就業者所占比例逐年向上提升，男性占就業市場比例則相對下降。以主計處99年6月所做調查，男性就業者占56.0%，女性就業者占44.0%，男性所占比例仍高於女性12個百分點，但與87年男性與女性相差20.8個百分點相比，兩性就業落差明顯縮小，顯示隨教育普及暨女性自主意識抬頭，女性在就業市場之地位日趨重要。

(二) 99年通傳產業女性員工所占比例(表二)與98年同期相較略為下降，僅下降0.4個百分點。電信業進用女性員工比例為34.0%(表三)，仍低於所有產業女

性的平均值 44.0% 甚多；而傳播業的女性就業比例為 42.7%（表四），則與所有產業女性所占比例較為相近，與 98 年同期相較微幅上升。

（三）由於產業結構轉變，服務業人數增加快速，女

性就業人數也不斷增加，女性員工與男性員工所占比例之差距不斷縮小，從 87 年相差 20.8 百分點，至 99 年 6 月差距已縮減為 12 個百分點。顯示女性隨著教育程度提高、社會變遷及

表一、臺灣歷年就業者之男女比例（年度平均值）

單位：%

年度平均值	總計	男性	女性
87年	100	60.4	39.6
88年	100	59.9	40.1
89年	100	59.7	40.3
90年	100	59.2	40.8
91年	100	58.7	41.3
92年	100	58.3	41.7
93年	100	58.0	42.0
94年	100	57.9	42.1
95年	100	57.5	42.5
96年	100	57.0	43.0
97年	100	56.7	43.3
98年	100	56.2	43.8
99年6月	100	56.0	44.0

資料來源：行政院主計處人力資源調查統計年報  
資料整理：國家通訊傳播委員會

表二、通傳產業員工年齡結構

單位：%

項目別	99年			98年		
	總計	男	女	總計	男	女
總計	100	63.8	36.1	100	63.5	36.5
- 15~24歲	1.4	0.4	1.1	1.4	0.3	1.0
- 25~34歲	27.1	13.3	13.9	28.8	13.8	15.0
- 35~44歲	30.1	19.0	11.0	28.9	18.2	10.7
- 45~54歲	28.0	20.6	7.5	29.9	22.5	7.4
- 55~64歲	13.3	10.6	2.7	11.0	8.6	2.3
- 65歲以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

表三、通傳產業-電信業員工年齡結構

單位：%

項目別	99年			98年		
	總計	男	女	總計	男	女
總計	100	66.0	34.0	100	65.1	34.9
- 15~24歲	0.6	0.2	0.4	0.8	0.2	0.6
- 25~34歲	24.3	12.3	12.0	26.4	12.7	13.6
- 35~44歲	25.7	16.2	9.5	25.3	15.8	9.6
- 45~54歲	32.7	24.1	8.6	34.4	26.0	8.4
- 55~64歲	16.6	13.2	3.4	13.2	10.4	2.8
- 65歲以上	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

產業結構轉型，投入就業市場之人數呈上升趨勢。從這兩年傳播業女性員工所占比例來看，也呈現相同情況，兩性員工差距縮小了 1.2 個百分點。檢視電信與傳播業之女性員工比例，電信業為 34.0%，比傳播業 42.7% 低了 8.7 個百分點，二者相差甚多，提升女性在電信業就業率是須重視之課題。

## 二、員工以35~44歲年齡層占多數

(一) 按員工年齡結構觀察 (表二)，整體而言，15 ~ 24 歲之青少年年齡層僅占 1.4%，25 ~ 34 歲及 45 ~ 54 歲之年齡層各占 27% 以上，35 ~ 44 歲占 30.1%，為通傳產業員工年齡層主幹，居各年齡層之冠，但年齡高於 55 歲者，則所占比例迅速下滑為 13.3%，可見 55 歲之後，員工陸續因退休或其他原因離開職場。

(二) 就女性員工年齡結構觀察，與整體員工分布比較，呈現不同的樣貌，女性員工年齡層比例最高者為 25 ~ 34 歲，占通傳產業員工比例 13.9%，但隨著年齡層增加，女性員工所

占比例逐漸減少。傳播業女性員工年齡層主要為 25 ~ 34 歲占 19.5%，次為 35 ~ 44 歲占 15.5%，但至 45 ~ 54 歲則迅速降為 4.0%，比例明顯減少了 11.5%。電信業女性員工年齡層也以 25 ~ 34 歲占 12.0% 最多，次為 35 ~ 44 歲占 9.5%，和傳播業分布相當。但電信業女性員工 45 ~ 54 歲占 8.6%，與傳播業同年齡層之 4.0% 相較，中高年齡女性顯然較不易在傳播業職場得到工作機會。對照男性員工 45 ~ 54 歲就業狀況亦有類似情形，電信業所占比例為 24.1%，而傳播業僅有 10.0%，落差相當大，傳播業職場人力仍以青壯年員工為主，其提供給中高年齡者就業機會顯然較小。

## 三、大專以上教育程度之就業者比例最高

(一) 觀察員工教育程度結構 (表五)，教育程度低於高中者 (國中及以下) 僅占所有員工之 2.1%，高中 (職) 學歷者所占比例為 19.9%，大專、學院及大學者為員工教育程度之主幹，所占比例高達 64.9%。

(二) 目前員工的教育程度的比重由低至高，為「國

表四、通傳產業-傳播業員工年齡結構

單位：%

項目別	99年			98年		
	總計	男	女	總計	男	女
總計	100	57.3	42.7	100	57.9	42.1
- 15~24歲	3.9	0.9	3.0	3.5	0.8	2.7
- 25~34歲	35.6	16.2	19.5	37.7	17.8	19.9
- 35~44歲	43.2	27.7	15.5	41.8	26.9	14.9
- 45~54歲	13.9	10.0	4.0	14.0	10.0	3.9
- 55~64歲	3.3	2.5	0.8	3.1	2.4	0.7
- 65歲以上	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.0

表五、通傳產業員工教育程度結構

單位：%

教育程度	性別	兩性	男	女
總計		100	100	100
- 國中及以下		2.1	2.8	0.8
- 高中（職）		19.9	21.4	17.4
- 大專、學院及大學		64.9	61.0	71.7
- 研究所及以上		13.1	14.8	10.2

中及以下」、「高中（職）」、「大專以上」。其中，員工教育程度為大專以上程度者占78%，顯見通傳產業對員工教育程度進用標準應較高，以大專及以上程度者為就業主力。就女性員工教育程度結構來看，大專及以上程度者所占比重更高達81.9%，足見較高之教育程度方能在通訊傳播職場占有一席之地。

#### 四、女性員工中擔任企業主管及經理人員之比例低於男性

(一) 由員工職業結構（表六）觀察，以「專業人員」與「技術員及助理專業人員」占29.7%、

29.3%最多，其次「事務工作人員」占20.8%，「生產及有關工人、機械設備操作工作人員」占0.2%最少。男性及女性員工從事之職業稍有差異，女性以「事務工作人員」占40.2%比例最高，男性以「技術員及助理專業人員」占35.7%比例最高，其次皆為「專業人員」。男性「企業主管及經理人員」占9.4%，高於女性的6.3%，兩相比較，女性擔任企業主管及經理人員的比例仍低於男性。

(二) 通傳兩產業分開來看（表七、八），電信業以「技術員及助理專業人員」占30.5%最多，傳播業以「專業人員」占46.8%最多。就女性員

表六、通傳產業員工職業結構

單位：%

教育程度	性別		
	兩性	男	女
總計	100	100	100
- 企業主管及經理人員	8.25	9.36	6.30
- 專業人員	29.73	32.05	25.64
- 技術員及助理專業人員	29.33	35.68	18.10
- 事務工作人員	20.83	9.90	40.15
- 服務工作及售貨員	11.65	12.70	9.80
- 農林漁牧工作人員	-	-	-
- 生產及有關工人、機械設備操作工作人員	0.20	0.32	0.00

表七、通傳產業-電信業員工職業結構

單位：%

教育程度	性別		
	兩性	男	女
總計	100	100	100
- 企業主管及經理人員	8.07	9.35	5.58
- 專業人員	24.11	26.80	18.88
- 技術員及助理專業人員	30.52	37.11	17.73
- 事務工作人員	23.83	11.37	48.05
- 服務工作及售貨員	13.47	15.37	9.77
- 農林漁牧工作人員	-	-	-
- 生產及有關工人、機械設備操作工作人員	0.01	0.01	0.00

表八、通傳產業-傳播業員工職業結構

單位：%

教育程度	性別		
	兩性	男	女
總計	100	100	100
- 企業主管及經理人員	8.81	9.38	8.05
- 專業人員	46.75	50.36	41.92
- 技術員及助理專業人員	25.71	30.72	19.00
- 事務工作人員	11.76	4.77	21.14
- 服務工作及售貨員	6.17	3.39	9.89
- 農林漁牧工作人員	-	-	-
- 生產及有關工人、機械設備操作工作人員	0.79	1.37	0.00



表九、通傳產業員工每人月平均薪資

單位：新台幣元

項目	兩性	男性	女性	女性占男性比率
平均薪資	71,352	77,489	60,514	78.1%
按教育程度分				
- 國中及以下	74,124	75,996	62,180	81.8%
- 高中（職）	69,320	72,809	61,748	84.8%
- 大專、學院及大學	67,630	74,779	56,875	76.1%
- 研究所及以上	85,886	90,885	73,055	80.4%

表十、通傳產業員工每週平均工作時數

單位：時

項目	兩性	男性	女性
通傳產業	40.4	40.4	40.3
- 電信業	40.2	40.2	40.2
- 傳播業	41.0	41.3	40.7

工而言，電信業以「事務工作人員」占 48.1% 最多，傳播業以「專業人員」占 41.9% 最多。

### 五、女性員工平均薪資為男性的 78.1%

(一) 觀察員工薪資（表九），整體而言，女性員工平均薪資為男性的 78.1%，其中，按教育程度分自國中（含以下）至研究所以上之女性員工，每人平均薪資占男性薪資比率依序為 81.8%、84.8%、76.1%、80.4%，女性薪資約為男性薪資之八成。

(二) 雖然女性薪資已向上提升，但根據勞委會 98 年「職類別薪資調查」，女性初任人員平均每人月經常性薪資占男性之 96.91%，兩者差距為 3.09 個百分點，即如不考慮年資、升遷等因素，男女薪資並無太大差異，與通傳產業女

性員工薪資平均為男性的 78.1% 相較，顯然經過歲月推移，加入年資、升遷等因素後，兩性員工薪資差距拉大，故女性員工薪資仍有提升空間。

### 六、兩性員工每週平均工作時數相近

(一) 員工每週平均工作時數（表十）為 40.4 小時，其中，電信業為 40.2 小時，較傳播業 41.0 小時少 0.8 小時。電信或傳播業之員工如有加班多以補休方式調配，所以工作時數以正常工時（每週工作 40 小時）為計算標準。

(二) 通傳兩產業分開來看，電信業之男、女性每週平均工作時數相同，皆為 40.2 小時；傳播業員工工作時數較多，為 41.0 小時，其中男性平均工作時數 41.3 小時較高。

（作者為綜合企劃處專員）

## 數位轉換新上路 偏鄉測試享先機

# 宜蘭縣南澳鄉及蘇澳鎮偏鄉 民衆同享數位新視界

■謝湘怡

### ❖ 前言

隨著數位化浪潮，各國政府均積極推動有線電視及無線電視的數位化，我國政府亦跟隨著全球的脈動，預訂於明年（101年）完成類比無線電視頻道回收及無線電視全面數位化。

我國有線電視的收視戶遠多於無線電視收視戶，但無線電視業者及政府不能因此而不去作無線電視系統之建置，畢竟免費接收無線電視是民衆的基本權益。基此，本會依據院頒「無線電視數位轉換計畫」，除逐年於偏鄉建置數位電視改善站，佈建電視收視環境外，對於低收入戶亦參照先進國家做法，予以全額補助提供數位電視機上盒。民國99年，所建置6個無線電視數位改善站陸續完工，本會地區監理處負責協同地方政府發放電視數位機上盒子予低收入戶，並提供民衆技術上協助及宣導。本文作者以實際參與數位轉換過程的所見所學，提供經驗分享。

### ❖ 辦理經過

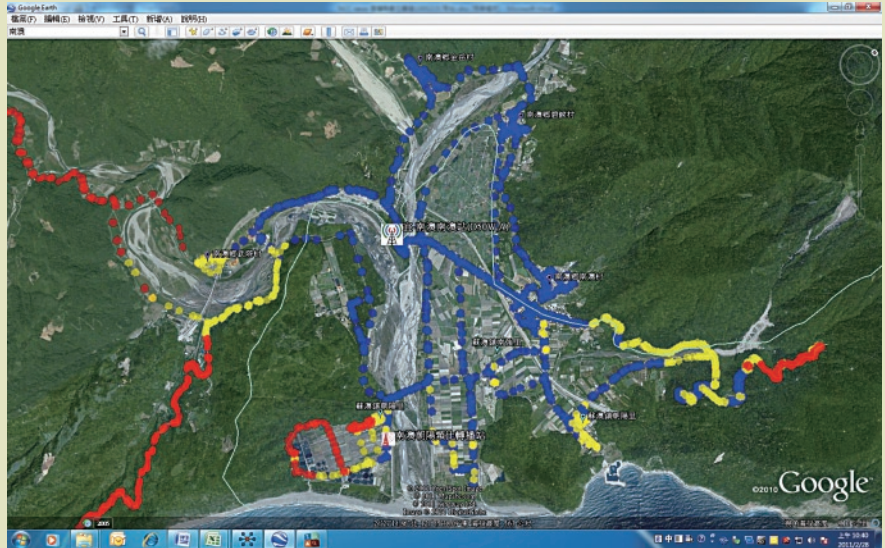
宜蘭縣南澳鄉係屬山地偏鄉，行政區包含碧侯村、武塔村、南澳村、金岳村、金洋村、東岳村及澳花村等7村，南澳數位電視改善站，於前（98）年7月24日正式開播（圖一），其所發射之數位訊號因地形及地物阻隔，致使訊號未能涵蓋金洋村、東岳村及澳花村等3村，必須於各該村另行建置數位電視改善站或改以接收衛星電視信號，另南澳數位電視改善站訊號亦可涵蓋蘇澳鎮之



圖一、南澳數位電視改善站



圖二、南澳朝陽類比轉播站



圖三、南澳數位電視改善站信號強度涵蓋圖  
【藍色 $\geq 60\text{dBuV/m}$ 、 $60\text{dBuV/m} >$ 黃色 $\geq 48\text{dBuV/m}$ 、紅色 $\leq 48\text{dBuV/m}$ 】

南強里及朝陽里。為減輕南澳鄉公所及蘇澳鎮公所電費支出及逐漸推動數位轉換，本處著手進行南澳鄉等4村及蘇澳鎮等2里的數位無線電視轉換計畫，並順利於今（100）年1月10日完成轉換為全數位無線電視收視，關閉南澳站及朝陽站類比電視轉播站（圖二）。

為推動該站之數位轉換，本會辦理以下之前置作業：

- 一、查測數位電視信號接收強度：使用本會新購之數位電視電腦測試系統於行進間量測並自動記錄電視信號強度等品質數據（圖三）。
- 二、拜會鄉、鎮長：去（99）年8月下旬，本處分別拜會南澳鄉公所江明順鄉長及蘇澳鎮公所林

騰煌鎮長，針對無線電視數位化交換意見，尋求鄉、鎮長的支持及配合。

- 三、與鄉、鎮民座談並作教育宣導：原訂於去（99）年8月辦理數位無線電視收視宣導，並協助鄉、鎮民自費購買無線電視數位機上盒等事宜，不料，去（99）年10月梅姬颱風重創蘇澳地區及蘇花公路，致南澳地區交通中斷，鎮公所忙於災後復建工作等因素，本處遲至同（99）年11月初，陸續安排至南澳鄉公所、蘇澳鎮南強及朝陽2里活動中心，辦理數位電視轉換收視宣導，由本處吳商霖科長主講，並回答在場民眾發問，對現場填寫問卷調查的鎮民致贈紀念品（圖四～圖六），同時也技術協助



圖四、南澳鄉村（里）長、幹事數位電視轉換收視說明會



圖五、蘇澳鎮朝陽里數位電視轉換收視說明會



圖六、蘇澳鎮南強里數位電視轉換收視說明會



該鎮中低收入戶及經濟弱勢獨居老人的收視戶安裝數位電視機上盒共計6部，並及早協調在地電器商以優惠價格提供一般民衆機上盒安裝服務。

四、拜訪並贈送獨居老人及低收入戶數位電視機上盒：請南澳鄉公所、蘇澳鎮公所調查屬於南澳類比電視變頻機服務區內的收視戶及低收入戶，並於類比無線電視訊號關閉前協助發放及安裝蘇澳鎮南強里及朝陽里既有收視類比無線電視之獨居老人及中低收入戶之無線電視機上盒事宜。

五、同（99）年8月下旬至11月下旬開始展開調

查，本處也請同仁們親自電詢該鄉、鎮民衆的收視現況，經鄉、鎮公所承辦人員回報資料及本處同仁電詢統計資料之交叉比對下，屬於南澳站及朝陽站類比電視變頻機服務區內南澳鄉類比收視戶為32戶，蘇澳鎮類比收視戶為93戶，其中蘇澳鎮有10戶為中（低）收入戶。

六、同（99）年9月起，蘇澳鎮里幹事每週2天親赴民衆家中宣導數位電視收視及預告關閉類比電視訊號事宜。

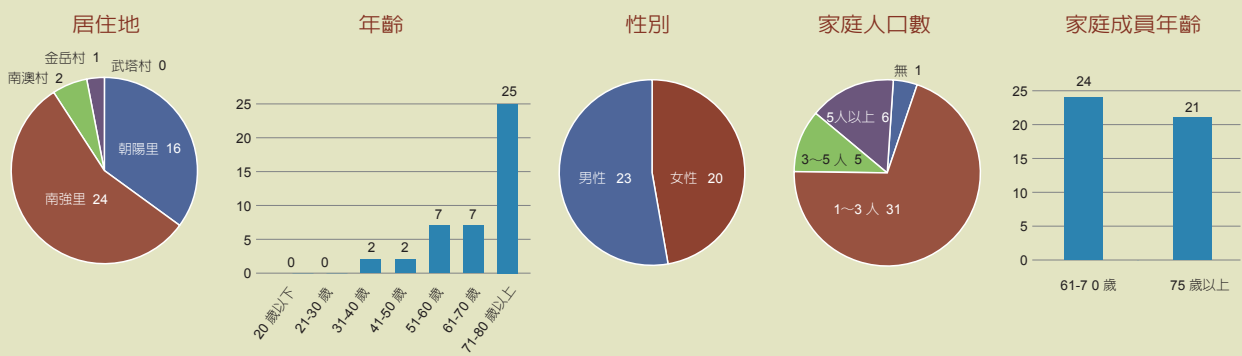
七、同（99）年12月14日，本會張時中委員率本處鄭泉評處長及相關同仁拜會蘇澳鎮鎮長及南澳鄉秘書洽談關閉類比無線電視訊號事宜，同意類比訊號關閉時程延後（詳圖七、圖八）。



圖七、拜訪蘇澳鎮鎮長林騰煌



圖八、拜訪南澳鄉邱高賢秘書



圖九、基本資料（居住地、年齡、性別、家庭人口數、家庭成員年齡）

八、透過村（里）廣播系統、到府張貼轉換通知單、電話訪查及與民眾面對面的溝通說明等各種不同方式密集宣導說明，使民眾更能理解數位收視的好處。

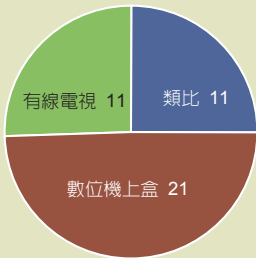
九、在4個月的宣導期間，本會同仁電話訪查類比收視戶由125戶明顯下降，逐漸轉換其他方式收視，本處會同鄉、鎮公所承辦人員，在今（100）年1月10日至南澳類比電視變頻機站臺及蘇澳鎮朝陽里類比電視變頻機站臺關閉類比訊號，截至今（5）月中旬，尚未接獲任何鄉、鎮民眾反映無線電視收視問題，轉換計畫順利完成。

## ❖ 統計調查分析

本會為掌握數位轉換時民眾的收視行為，特辦理小規模收視行為調查，針對蘇澳鎮南強里、朝陽里宣導活動及技術協助安裝數位電視機上盒發放問卷調查，計發放60份問卷，有效問卷43份，無效問卷17份。

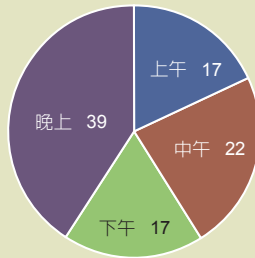
問卷係針對居住地、年齡、性別、家庭人口數、家庭成員年齡、收視方式及收視習慣等調查（詳圖九～圖十一）。分析問卷結果呈現，南澳地區電視服務主要收視族群為65歲以上老人家庭，以中午及晚上為主要收視時段，其中以晚間新聞時段

收視方式



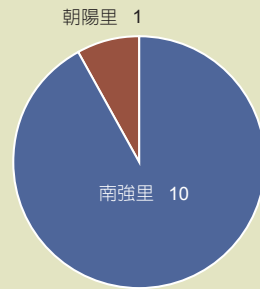
圖十、收視方式

收視習慣

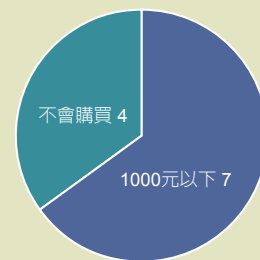
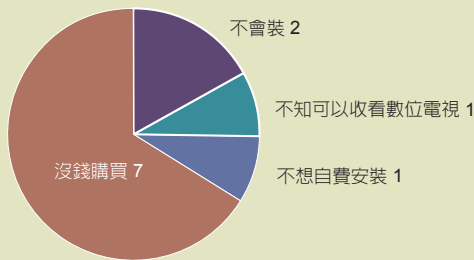
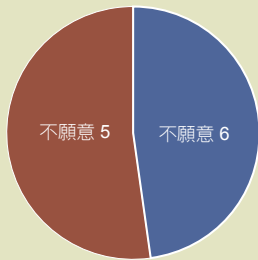


收視習慣

類比收視戶分佈



類比收視戶分佈



圖十一、轉換意願

收看電視為大宗，且受訪者中有半數自備數位機上盒，其餘受訪者（目前接收類比電視訊號）期盼能以低廉價格（1,000元以下）購買機上盒收視數位電視節目。

### ❖ 結語

本南澳鄉數位電視改善站是繼新北市坪林數位電視改善站數位轉換後，第2個成功完成轉換者。此站使宜蘭縣南澳鄉等4村及蘇澳鎮等2里民衆提前享受無線電視數位化所帶來視覺美化新體驗，該鄉、鎮之民衆由之前4個類比無線電視節目，晉升到可收

視9個優質無線數位電視節目，大幅地提升民衆視聽享受。

此站數位轉換能順遂完成，本會除了要感謝宜蘭縣南澳鄉江明順鄉長、蘇澳鎮林騰煌鎮長及相關承辦同仁支持配合外，也要感謝中國電視公司林吳恆工程師及捐贈數位電視機上盒的大通電子公司。在此，本會由衷期盼明（101）年全國無線電視數位轉換計畫順利成功，為民衆提供多樣收視平臺，及多元節目收視服務，促進傳播產業蓬勃發展，維護弱勢族群收視權益，全民共享，邁向數位無線電視新紀元。  
(作者為北區監理處技士)

# 委員會重要決議

■ 秘書室議事科

日期	事項
100年4月1日	准予核配亞太電信股份有限公司第三代行動通信網路編碼1個單位（即10萬門，0977-40-0000~0977-49-9999）。
100年4月6日	審議通過本會辦理101年無線電視數位轉換計畫所需經費。
	審議通過「衛星廣播電視法施行細則」第9條條文修正草案。
	許可隆華數位科技股份有限公司及干諾多媒體有限公司經營境外衛星廣播電視節目供應者「DW-TV Asia」及「FASHION ONE TV」2頻道。 為推動高畫質電視發展，授權翁委員率相關處室同仁至行政院協商相關事宜。
100年4月13日	許可新加坡商全球廣播商業新聞電視台有限公司台灣分公司換發境外衛星廣播電視節目供應者CNBC Asia Channel執照。
	審議通過「數位無線電視電臺技術規範」第3點及第9點修正草案之預告，以增加建置數位無線電視電臺選用發射設備之彈性及審驗要求之一致性。
	許可南投廣播事業股份有限公司董事長、董事及監察人變更案。
100年4月15日	審議通過本會101年度公務及通訊傳播監督管理基金概算。
	審議通過有線廣播電視事業發展基金101年度工作計畫及概算。
	審議通過函報行政院無線電叫人業務（Pager）執照屆期因應規劃。
100年4月18日	不予許可國防部憲兵司令部申請19XY特殊服務碼。 准予核配 1996 特殊服務碼予內政部。
	審議通過台北流行音樂廣播股份有限公司、西瀛之聲廣播電台股份有限公司、山城廣播電台股份有限公司、新客家廣播事業股份有限公司、東方廣播股份有限公司、曾文溪廣播電台股份有限公司及蘭陽廣播股份有限公司等7家無線廣播電臺評鑑結果均為「合格」。
	審議通過「低功率射頻電機技術規範」部分條文修正草案之發布，以加速無線電視數位轉換進程。
	審議通過「有線廣播電視系統工程技術管理規則」第2條、第17條之1及第41條之1條文修正草案之發布，以解決有線電視不同頻道或廣告切換時，音量落差問題。
	衛視中文台99年12月22日播出之「愛美玩家」及JET TV頻道99年12月20日播出之「生活新知—健康百寶箱」，其內容違反節目應與廣告區分規定，依衛星廣播電視法及其相關規定裁處罰鍰。
	核准亞太電信股份有限公司與亞太線上服務股份有限公司合併。 准予核發大屯有線電視股份有限公司申請台中市內網路業務特許執照。
100年4月27	審議通過中國電視事業股份有限公司應於本（100）年6月28日前完成履行設置獨立董事之附款，逾期不履行者，將依行政執行法相關規定辦理。
	許可財團法人公共電視文化事業基金會所報董事長及總經理變更。
	許可中華電視股份有限公司所報董事、監察人、董事長及總經理變更。
	審議通過「廣播電視節目中繼電臺設置使用管理辦法」修正草案之預告，以使地方政府申請作業程序符合相關規定。
	原則通過有線電視經營區調整與引入競爭規劃。
	審議通過民間全民電視股份有限公司98年度事業營運計畫執行情形之評鑑結果為「合格」。



地址 10052臺北市仁愛路一段50號  
電話 886-2-33437377  
網址 <http://www.ncc.gov.tw/nccnews>

為地球盡一份心力，本書採用環保紙印製。

ISSN 1994-9766



GPN : 2009600628

定價：新臺幣100元