

出國報告（出國類別：考察）

參訪丹佛 EchoStar 公司暨參加美國
國家有線電視通訊協會(NCTA)
「2008 年美國國際有線電視展及研討
會」報告書

服務機關：國家通訊傳播委員會

姓名職稱：

謝委員進男

吳簡任技正銘仁

陳簡任技正俊安

派赴國家：美國(丹佛、紐奧爾良)

出國期間：民國 97 年 5 月 15 日至 97 年 5 月 23 日

報告日期：民國 97 年 8 月 15 日

摘要

美國國家有線電視通訊協會(NCTA)每年均選擇不同城市(明年在華盛頓)舉辦有線電視研討會以及軟硬體的新產品展覽，在多天的研討會上分不同的會議室場地分群分議題的發表相關論文，其內容含蓋法規、工程技術、會計與財務、公共政策、營運管理以及新應用等。本次研討會與展覽共有 14,000 人員參與，我國除本會外台基網有 6 人(董事長、副董事長、技術長以及軟硬體工程師 3 人)以及台灣寬頻 3 人(營運長、法務長以及財務主管)。在展覽會場上有全世界各國的通訊與傳播軟硬體新產品，美國有線電視業者及相關產業上下游廠商展示最新產品及設備以及美國有線電視實驗室(Cable-Labs)所展示的研究成果以及未來的新加值服務。另外，每天皆在可容納上萬人的大型會議室內舉辦由電視節目名主持人與美國前 5 大有線電視集團(Multiple System Operator；MSO)執行長(Chief Executive Officer；CEO)的互動論壇、電視節目名主持人與美國前 5 大節目製作集團(Multiple Channel Operator)執行長(Chief Executive Officer；CEO)的互動論壇、以及大會理事長對本次會議的主題做專題演講(Keynote speaker)。一年一度的研討會除了提供有線電視相關業者尋求合作夥伴機會、創意靈感的來源外，更是提供各國監理機關貼近產業脈動，預先就新服務思索未來監理政策、技術規範的良機。

為一併了解美國直播衛星廣播電視及有線廣播電視業者實際營運情況，報告人在出席研討會前後，另外安排參訪直播衛星廣播電視業者 EchoStar 在科羅拉多州丹佛市營業據點及位於懷俄明州薛安之直播衛星廣播電視地面站，及在紐奧爾良市(New Orleans)之有線電視集團 COX Communications 公司的網路以及其 2 個客務服務中心。

所有報告人為擴大與本會同仁分享此次出國考察美國有線電視及直播衛星廣播電視發展之成果，已於 8 月 12 日舉辦成果發表會議，相關簡報資料詳如附件一。

目錄

壹、目的.....	1
貳、過程.....	1
一、丹佛 EchoStar 公司簡介.....	2
二、有線電視展.....	3
三、有線電視研討會.....	4
四、參觀紐奧爾良 COX 有線電視系統業者.....	8
參、心得與建議.....	9

壹、目的

一、緣起

美國國家有線電視通訊協會(NCTA)每年均選擇不同城市(明年在華盛頓)舉辦有線電視研討會以及軟硬體的新產品展覽，在多天的研討會上分不同的會議室場地分群分議題的發表相關論文，其內容含蓋法規、工程技術、會計與財務、公共政策、營運管理以及新應用等。此外並每天安排1場以上皆在可容納上萬人的大型會議室內，舉辦由電視節目名主持人與美國前5大有線電視集團(Multiple System Operator；MSO)執行長(Chief Executive Officer；CEO)的互動論壇，以及大會理事長對本次會議的主題做專題演講(Keynote speaker)。其一年一度的研討會除了提供有線電視相關業者尋求合作夥伴機會、創意靈感的來源外，更是提供各國監理機關貼近產業脈動，預先就新服務思索未來監理政策、技術規範的良機。

二、計畫目標

本次派員出席美國國家有線電視通訊協會年度有線電視研討會及展覽。一方面了解業界今年對有線電視發展所關切議題之重點內容外；並一併收集展覽會場上全世界各國的通訊與傳播軟硬體新產品，美國有線電視業者及相關產業上下游廠商展示最新產品及設備以及美國有線電視實驗室(Cable-Labs)所展示的研究成果以及未來的新加值服務等發展成果。

另為一併了解美國直播衛星廣播電視及有線廣播電視業者實際營運情況，報告人在出席研討會前後，另外安排參訪直播衛星廣播電視業者EchoStar在科羅拉多州丹佛市營業據點及位於懷俄明州薛安之直播衛星廣播電視地面站，及在紐奧爾良市(New Orleans)之有線電視集團COX Communications公司的網路以及其2個客務服務中心。

貳、過程

整個行程共9天，首先第1天(97.5.15)從台北經由洛杉磯轉機到科羅拉多州丹佛市，第2天早上先到Echo-Star丹佛市總部瞭解其與全美各地區小型電信合作方式簡報、各種小型碟型天線與各種機上盒(Set-Top-Box；STB)以及電子節目表(Electronics Program Guide；EPG)；再開車2個小時至懷俄明州的薛安參觀全美數一數二的直播衛星廣播電視地面站，包含天線系統(含加熱除雪系統)、發射機系統、衛星接收系統、光纖收發系統、節目監控系統、衛星訊號監控系統、節目儲存系統、線性非線性剪接系統、發電機與不斷電系統、以及雙變電所電力供電方式(很可惜因安全管制的原因只能拍外部的天線系統，室內的相關系統設施均因入門必須將攝影機與數位相機交警衛保管而無法拍照)。第3天從丹佛市飛紐奧爾良參與3天的NCTA研討會與展覽；第7天參訪COX Communications在紐奧爾良的2個客戶服務中心。

一、丹佛 EchoStar 公司簡介

該公司為全球前三大衛星付費電視業者之一，在美國之主要競爭對手為 Direct TV，主要市場在美國，全球直播衛星用戶數超過 1,300 萬戶。目前該公司擁有 300 個以上的 SD(含 HD)節目頻道，除地區性廣播電視頻道外，尚有 106 個主要電視頻道、42 個 HD 頻道、39 個電影頻道、36 個拉丁美洲頻道及 30 個國際頻道，與有線電視不同為主力在推銷其高畫質電視節目(High-Definition TV；HDTV)而有線電視今年的主力在推展雙向互動的 Tru2way。

該公司頻道節目傳送係透過衛星地面站(如圖一)發送至衛星，再透過衛星廣播給各地直播衛星用戶收視。另該公司並透過寬頻網路與小型電信業者合作方式，將頻道節目透過衛星或光纖幹線網路提供給小型電信業者，經由該小型電信業者之現有寬頻網路連接至用戶家中的數位機上盒(Digital Set-Top-Box；D-STB)再接電視機收視其所提供的節目。EchoStar 的經營市場手法相當靈活，依據該公司接待人員簡報所示，其與小型電信業者合作係將其所有之頻道節目傳送給小型電信業者，並直接向小型電信業者固定收取每戶每月 3.5 美元的月租費。至於小型電信業者如何包裝節目、如何向用戶收取費用，是否收取機上盒費用等，則由小型電信業者依不同地區不同業務模式(Business model)來決定，直播衛星服務基本上 1 個用戶與幾億用戶的成本是相同的，所以多一個用戶即可多一份利潤，直播衛星業務在美國已趨近飽和，所以與電信業者合作是另一個增家客戶的好方式。

另外，該公司在提供直播衛星電視服務方面，除了提供用戶可以選擇之兩種大碗的套餐費率外(一個月 41.99 美元或一年 503.88 美元看 94 個頻道節目，及一個月 58.99 美元或一年 707.88 美元看 107 個頻道節目)，另亦提供同一類型節目之單點選擇服務，例如：一個月 29.99 美元 或一年 359.88 美元看 15 個新聞財經頻道節目、一個月 29.99 美元或一年 359.88 美元看 19 個兒童教育頻道節目、一個月 29.99 美元 或一年 359.88 美元看 22 個娛樂性頻道節目、一個月 34.99 美元或一年 419.88 美元看 35 個拉丁語頻道節目等。

此次行程包括參觀位於靠近丹佛市之懷俄明州薛安(Cheyenne)地面站(另外該公司在 Phoenix 亦有一個大型地面站)，該地面站具有可同時與太平洋區及大西洋區衛星通訊之優點外，並同時具有氣候良好、緯度及地勢適當之優點，其機房網管中心具有 3 層次(發送、衛星及接收端)節目品質監看設備之環境，以確保衛星上下鏈通訊傳輸品質及節目品質。換言之，在機房除可透過電視牆同時監看不同地區的不同衛星之數百個頻道節目的影像外，亦利用軟體及儀器設備的銜接，監測衛星收送之訊號品質。另該公司亦具備用戶機上盒電子選單軟體開發能力，提供給消費者的電子選單除一般親子鎖碼鍵(Parents Key)外，尚具有付費頻道鎖等多種 lock 功能。另外，該公司亦提供獨立測試環境供合作廠商測試機上盒及中介軟體。



圖一：位於懷俄明州薛安（Cheyenne）之衛星地面站及機房

二、有線電視展

本次研討會與展覽共有 14,000 人員參與，除歐美國家外在亞洲有日本(100 多人) 韓國(200 多人)、中國(100 多人)、香港、新加坡、泰國、越南、菲律賓、印度、印尼等國家參與，我國除本會外台基網有 6 人(董事長、副董事長、技術長以及軟硬體工程師 3 人)以及台灣寬頻 3 人(營運長、法務長以及財務主管)。另外，本次有線電視展贊助廠商共有 41 家、全世界軟硬體參展廠商共有 350 家，參觀人數達 14,000 人。參展攤位性質涵蓋有線電視系統設備及上下游產業，例如：資訊軟體、財務會計系統、無接縫廣告插播系統、ATM 交換機、數位頭端系統、DOCSIS V3.0 之 CMTS(Cable Modem Termination System)、網管系統、多媒體系統、微波設備、有線電視廣播設備、測試設備、帳務(Billing)系統、有線電視用的住宅 Gateway、遠端控制、回傳路徑產品、有線電視保全系統、數位機上盒、有線電視節目供應商、兒童節目、教育節目、運動節目、音樂節目、氣象節目、家庭購物節目及服務、電視行銷服務、氣象預測服務、自動化攝影製片、寬頻服務提供者、商業服務有線電視資訊、CMTS 與 Cable modem 製造商、數據通訊設備及服務、條件接取、隨選視訊(Video on demand)、IPTV、HDTV、VoIP、WiFi 產品及服務、OCAP、DVB 產品、數據壓縮、電腦軟體、電腦輔助派遣、互動式資料庫、電腦遊戲、無線電話系統、無線網路以及遙控器等。

另外，在展場中所看到的新產品及設備重點摘要分述如下：

- 為達較佳之廣告效果，電視廣告已由大眾走向分眾，已有廠商開發依據正在看電視者所興趣的事物，分別提供不同廣告之相關設備。(須事先設定 Profile)
- 有業者生產具 DOCSIS 3.0 標準之設備，並獲美國 Cable-Labs 認證，其上/下行傳輸速率分別達 50Mbps 及 141.18Mbps。
- 有廠商發展出將政府單位所發布之重要消息或警訊送至 IPTV 的電腦或電視

上，提醒收視戶。

- 利用有線電視雙向化發展出整合有線電視、網路攝影機之居家保全系統，甚至有廠商研發出控制晶片，可供家電廠商將晶片置入其家電產品，以供消費者透過手機上網之方式遙控家中之家電產品的開關、網路攝影機的方向、或門鎖開關等。
- 有線電視系統業者透過與物流業者合作，提供消費者於購物頻道針對所選之商品獲得 360°之檢視，滿意時即可透過即時線上付費系統訂購。
- 日本電視公司配合電玩軟體發展出 HD-3D 電視，使用者只要帶上特製眼鏡，即可看到立體影像。該公司表示未來會將該 3D 電玩的技術運用到一般電影節目，使電影具立體效果。
- 日本 Sony 著眼於美國龐大的有線電視用戶市場與 Tru2Way 規格後續的發展潛力，已與美國前 6 大有線電視業者合作，推出支援 Tru2Way 的 IDTV (Integrated Digital TV) 產品，將 Tru2Way 機上盒功能（例如 Pay-TV 支援功能、中介軟體與數位接收模組等）都整合到電視。消費者無須另購機上盒，只需向有線電視系統業者購買的 Tru2Way Cable-CARD（具 CA 功能），插入支援 Tru2Way Cable-CARD 插槽的電視，即可享受到和 STB 相同的收視服務與雙向服務，例如收看計次付費 (pay-per-view) 的電影、使用隨選視訊 (Video On Demand; VOD)、以及數位錄影機 (Digital Video Recorder; DVR) 服務等。
- 美國節目頻道業者已有 70% 可播 HD 的節目。

三、有線電視研討會

本次研討會除了在 Ballroom 的大型專題演講以及由電視台名節目主持人主持的 Panel Discussion 外，針對有線電視的經營策略、新技術新服務的論文、會計與財務的研討、公共政策的說明、Tru2way 的介紹、DOCSIS 未來發展趨勢、營運管理模式等議題在同時間於不同的會議室分別進行研討。綜合相關研討摘要說明如下：

(一)、有線電視市場發展

美國電視用戶市場中，有線電視的比重超過 60%。前 6 大有線系統業者 (Comcast、Time Warner、Cox、Charter、Cablevision、Bright House) 即擁有 82% 的有線電視用戶。自 2000 年起美國 FCC (Federal Communication Committee) 即大力鼓吹、推廣有線電視機卡分離政策，且立法規範有線系統業者不得銷售專屬條件接取 CA (Condition Access) 的 STB 產品，因此促使 Cable-CARD 的問世。FCC 希望透過 Cable-CARD 的推廣，能夠提供消費者更多元的使用環境，以及達到隨插即用 (Plug & Play) 的有線電視收視功能。消費者可自行選擇購買支援 Cable-CARD 的電視或 STB。

不過 Cable-Labs 在 2004 年所推行的 Cable-CARD 1.0 標準僅支援基礎單向收視功能，並無法如 STB 般可提供 VOD (Video On Demand)、PPV (Pay Per View) 等進階功能，因而影響到有線系統業者的推廣意願，致截至 2007 年底，

全美 Cable-CARD 用戶數僅 38 萬戶，佔全美數位電視用戶的 0.16%。

爲了克服 Cable-CARD 1.0 推展不順，美國機卡分離政策推廣進度落後，Cable-Labs 於 2007 年初發表以 Open-Cable 為基礎，可提供互動電視功能的 Cable-CARD 2.0 標準，而隨著 Open-Cable 標準在 2008 年初正名為 Tru2Way 後，因而使 STB 具有與電信業者所提供 IPTV 匹敵的互動功能，且支援 Pay-TV、PPV 以及隨選視訊服務，讓美國前 6 大有線系統業者表達支援意願。

美國有線系統業者除既有的有線電視服務外，更積極的朝向影像、語音、數據網路的 3 合 1 整合服務(triple play)邁進。不過在推廣 3 合 1 整合服務上，面對來自 IPTV 服務業者的強力挑戰（IPTV 業者的強項在於互動電視的功能），過去有線電視服務必須透過系統業者客製化的終端裝置(如 STB)才能提供互動電視等增值服務，在 Tru2Way 架構下，可透過多元化終端裝置提供互動服務，使消費者有更多元的選擇。也正因為主要系統服務業者的支持，Cable-Labs 樂觀的表示，預計到 2008 年底全美將有 6,000 萬數位有線電視用戶使用 Tru2Way 規格平台，佔全美數位電視用戶比重將達到 35%。

Cable-Labs 所發展出來的 Tru2Way 是一個以 Java-Based 為基礎的開放式平台，除了能以雙向方式提供數位電視節目(SDTV)甚至高畫質(HDTV)節目，以及隨選視訊、PPV 頻道、數位錄影功能(Digital Video Recorder；DVR)等服務外，程式開發者更可藉此設計出許多應用服務，例如：遊戲、互動式導覽、互動式教學等服務，並且能夠透過 Open API 與所有裝置直接進行溝通，更可讓各式各樣的消費者電子設備都能夠藉由 Cable Service 進行整合與互動。

(二)、有線電視網路發展

目前有線電視經營者除持續使用光纖銅纜混合網路(hybrid fiber-coax；HFC)外，另外亦可選擇被動光纖網路(passive optical networks；PON)。PON 網路採一種使用不耗電的被動光纖網路元件設備，達成光纖到家之技術。由於傳輸線路採無耗電的設備，因此維護成本遠低於目前之光纖銅纜混合網路且其頻寬確比 HFC 網路高出很多。該網路並具有無電流絕緣及避免閃電傳至用戶設備的問題。另為傳輸影像、語音及數據服務至用戶家，已有多種被動光纖網路(PON)架構被提出。亞洲已建有許多的 PON，美國與歐洲 PON 的數量則正快速增加中。

PON 基本架構係信號由頭端機房透過光纖到達光分歧器 (Optical splitter)後，連至家中的光網路終端器(Optical network terminal；ONT)。在許多情況下，ONT 係放置於屋外之水、電等公用事業設備入口處或屋外的牆壁上。光分歧器以下可連接 16 至 128 個用戶，現今較理想是連接 32 個用戶。PON 的優點包括維運成本較低、品質較高、排除洩漏問題及擁有驚人的頻寬。在 32 個用戶分享的基準下，每一用戶至少可擁有 1Gbps 的數據頻寬。

PON 的種類包括寬頻被動光纖網路(Broadband Passive Optical Network；BPON)、十億位元被動光纖網路(Gigabit Passive Optical Network；GPON)以及十億位元乙太網路被動光纖網路(Gigabit Ethernet Passive Optical Network；GE-PON)，不同種類間之相關特性比較如表一所示。另外，尚有適合將 HFC 網路擴展為光纖的新興做法，稱為光纖上採用無線頻率(Radio Frequency over Glass；RFoG)，以作為光纖到家(FTTH)的另一種選擇。BPON、GPON 及 GE-PON 系統實體層架構相同，但在光的層次上及速度上有所不同。RFoG 實體層架構

則與 BPON、GPON 或 GE-PON 相似，其工作標準今(2008)年才剛訂出來。

GPON 或 GE-PON 數據介面不像 HFC 網路採用纜線數據機終端系統(CMTS)，而是採用稱為用戶光終端機(Optical Line Terminal; OLT)的類比設備。OLT 之功能與 CMTS 相同，係將 Gigabit Ethernet 的數據轉成 PON 傳輸格式。該轉換包括轉成特定 PON 使用的通訊協定，及轉成光訊號。下行信號為波長 1490nm 的光收發訊機，上行信號為波長 1310nm 的光收發訊機，以波分割多工器(Wave division multiplexer; WDM 含 DWDM 與 CWDM)結合波長 1550nm 的光收發訊機。一個終端的 OLT 一般包含數個 PON，因此密度便很重要。許多 PON 連至一地區時，所有的分歧器會放在一個整合機櫃中。經分歧後，個別光纖提供光訊號到個別家中的 ONT。一個 ONT 會有一個 RF 輸出，就像 HFC 網路的下行信號，同時會有一個或多個數據連線，通常是 10/100Base-T，有時是 100 Base-T。亦提供許多類比電話的 port 供傳統語音電話服務用。

在 RFoG 系統的頭端與 HFC 系統完全相同，因為 RFoG 是一個 HFC 服務一個用戶。下行是波長 1550nm 的光收發訊機將光訊號放大。上行接收機和現行使用於上行路徑的類似。上行可以是類比或數位訊號，依現況加以使用所以並未標準化可選擇是否採用光節點，若採用，則網路不再完全被動。因光節點將包含上、下行的光放大功能。RFoG 上行波長是一有趣議題。考量較普遍的低成本雷射及標準纜線的零散射波長，係採用波長為 1310nm 發射機作為上行傳書方式。在實際應用上，有可能在同一網路上有 GPON、GE-PON 及 RFoG ONT。例如以 GPON 提供企業用戶、以 RFoG 提供附近住宅用戶，或是因為 GPON 及 GE-PON 上行數據傳輸使用波長為 1310nm 發訊機，但無法將 RFoG 以波長 1310nm 發射機放在同一網路，而須將 RFoG 升級為 GPON 或 GE-PON。

表一：PON 之比較

標準	RFoG	GE-PON	GPON
標準制訂年份	尚未	2004	2004
產品商品化年份	尚未	2006	2008
下行波長	1550nm	1550nm(廣播);1490nm 數據	
上行波長	可能 1310nm 及更長波長	1310nm(下世代可能到達 1590nm)	
RF 頻寬	54~1002MHz 由製造商決定		
下行數據	DOCSIS	1Gb/s	2.488Gb/s
上行頻寬	DOCSIS	1Gb/s	1.2Gb/s
頭端數據介面	CMTS	OLT	
是否能提供 IPTV	DOCSIS	是	
服務分離?	尚未決定	是	
是否 ONT 管理?	尚未決定	是	
上行干擾可能性?	可能	否	

一般而言，GE-PON 與 GPON 是完全被動的網路，因此將所有主動設備裝設於頭端或 Hub。每一業者下行廣播採用波長為 1,550nm 八射機以提供較佳的光傳輸與光放大率。但只有 RFoG 採用此波長，另 2 個標準則以波長 1,490nm 發射機傳輸所有數據訊號(包括語音)。

(三)、有線電視網路雙向通訊技術標準發展

美國有線電視業者組織 Cable-Labs 於 1997 年推出 DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification) 1.0 標準起，至今已發展至 DOCSIS 3.0 標準。其中 1.0 版著重在數據網路存取服務，1.1 版看重電話、遊戲與串流媒體的應用，而 2.0 與 3.0 版，則針對既有服務不斷進行效能提升。

DOCSIS 3.0，是一種提供新一代高速網際網路存取能力，具有使有線電視業者不須汰換整個網路，只須升級纜線數據機終端系統(CMTS)與用戶端設備升級即可使其用戶能夠享受包含語音和視訊在內多媒體應用服務之功能，該特性使業者更容易以低成本提供更好的通訊傳播服務。另外，據專家表示 DOCSIS 3.0 之 CMTS 模組相較於以往既有 CMTS 技術，能以相同成本提供 10 倍頻寬。以此前瞻性趨勢觀之，越來越有可能將保證頻道的 DOCSIS 網路視為完全匯流的網路，以提供影視、語音及數據的三網合一(Triple-Play)服務。

此外，應用在 DOCSIS 3.0 網路的可變位元率(VBR)技術，可使影音服務應用更有效益。可變位元率影音編碼比固定位元速(CBR)影音編碼更具效率係在 MPEG 影音編碼上。CBR 影音保持固定位元速率，VBR 則依不同的影應音節目在不影響影音品質下適度調整速率，MPEG 影音編碼的本質係允許編碼器以較少位元來代表簡單的螢幕資訊，以較多位元來代表複雜、移動較多的螢幕資訊。倘將可變位元率影音編碼與 DOCSIS 3.0 技術相結合，預期可更有效提升有線電視網路頻寬效率，達成同時提供用戶多樣服務之目標。

(四)、本節心得

有線電視網路在頻寬需求上有爆炸性成長。為了與直播衛星電視業者及電信業者提供之影音服務相競爭，有線電視業者計劃提供以互動增值服務為主的 Tru2way 以及 HDTV(平均提供 1000 小時以上的 HD 頻道)為輔的服務，越來越多的個人化內容及分眾廣告服務，使影音傳輸從廣播(broadcast)逐漸結合單一播送(Unicast)。雙向互動的新技術新服務為今年美國有線電視發展的主要任務，Tru2Way 的產品亦為本次研討會以及展覽的主力。目前有線電視業者有許多方法解決頻寬問題，例如：在系統上可採 DOCSIS3.0 標準及類比頻道回收再利用、轉變為數位影音及採用 MPEG-4(H.264)編碼；在傳輸技術方式可分割節點、升級至 1GHz 或 PON 等技術；在用戶端則有 FTTP、PLC、Wireless 等技術。此外，倘有線電視業者仍持續使用 HFC 網路時，則可藉由資本支出從 HFC 網路擠出額外頻寬加以應用。最後須注意是 Cable-Labs 已開始研究 DOCSIS3.0+及 4.0 的規範，因此是光進銅退或是繼續朝 DOCSIS 方向發展是我們必須思考的議題。

四、參觀紐奧爾良 COX 有線電視系統業者

COX Communications 公司是美國第 3 大的有線廣播電視業者，目前已藉由網路提供有線電視、寬頻網際網路及電話服務，其中 HD 節目超過 30 個，並在全美 22 個地區提供用戶通訊服務，總用戶數已達 6 百萬戶。此次參觀該公司在紐奧爾良市之經營情況，其有線網路除在市中心網路皆地下化外，其在郊區之網路仍採隨電力桿附掛方式提供用戶三網合一之服務(如圖二)。另外，該公司為方便用戶繳費，亦在各營業場所提供免下車繳費窗口(如圖三)，另外在服務處內亦提供 Kiosk 讓客戶輸入 ID 即可取得帳單，最後才是第一線客服人員服務，顯見其在客戶服務方面的用心。



圖二：位於紐奧爾良郊區之有線電視網路纜線附掛在電力桿情形



圖三：位於紐奧爾良市之營業場所附設免下車收費窗口收費情形

參、心得與建議

一、心得

(一)不同傳播平台競爭與合作

EchoStar 公司在直播衛星廣播電視之經營，不僅著重傳輸技術的垂直整合，亦在軟體方面(頻道內容編排及用戶端操作界面)著力甚深，以確保其在競爭環境中仍具相當競爭力，值得我國網路經營者與內容業者在合作經營業務模式的參考。另外，該公司雖經營直播衛星廣播電視市場，亦研發提供有線電視用戶端之纜線數據機機上盒，顯見其欲與有線廣播電視業者合作之企圖，展現該公司對於彼此不同傳播平臺競爭下，亦採用多角化經

營並與異業合作之策略。

另外就國內而言，中華電信公司多媒體內容傳輸平臺服務與有線廣播電視系統，因具相互競爭之結果，使其在獲得頻道節目方面阻力不少，就用戶收視頻道數方面，短期內恐不易與有線廣播電視系統業者競爭，但其建構在電信寬頻網路之 IPTV 系統則可提供用戶互動式影視點選服務，尚能做適當的市場區隔，加強非頻道節目性質之內容服務，仍具有相當的市場競爭力。另一方面，國內有線廣播電視系統業者多數皆已提供具雙向傳輸網路，若持續更新採用最新 DOCSIS3.0 網路設備，則可充分運用其多餘傳輸容量，提供各式各樣的寬頻互動增值服務(例如：家庭保全、家庭監控、遠端遙控、遠端醫療、3D 節目與遊戲以及線上購物等)，再創營收獲利高峰；此外，亦可與國外具多頻道節目業者合作，取得足夠之數位頻道節目授權(SDTV 與 HDTV)，以解決數位節目不足之窘境，惟其節目內容仍應以符合我國影視市場用戶須求為宜。

(二)機會與發展

美國 NCTA 協會藉由舉辦年會促進有線電視市場發展，提升同業競爭力，值得我國業者組成的台灣有線寬頻產業協會學習。美國 COX 有線電視系統業者在全美國的 22 地區提供有線電視系統服務與我國 5 大 MSO 業者在我國有線廣播電視系統 47 個經營區分別取得 5~12 個不同經營區提供有線廣播電視服務相似。但該公司以相同公司名稱在不同地區分別提供服務，則與我國 MSOs 業者以不同子公司名稱分別在不同地區提供服務不同。在通訊傳播匯流發展下，就我國 MSOs 業者而言，將不利其品牌行銷；就本會而言，亦不利監理的落實(如子公司財務、營運管理等)。

我國目前已是全球 ICT (Information & Communications Technology) 產品與零組件生產製造主要基地，倘國內 ICT 業者能藉由與美國 Cable-Labs 合作，提早參與有線廣播電視系統網路標準之訂定，將可在第一時間即參與類似美國 NCTA 舉辦之國際有線電視展推出新產品(如 STB 等)，以創造其市場的更大利益。另外，我國目前雖已核發約 180 個以上之頻道節目許可執照，但屬國內製作及具國際傳播競爭之頻道節目內容，尚嫌不足。在有線廣播電視系統寬頻化發展趨勢下，已可播送各種頻道節目內容。倘政府能與傳播內容產業相關業者合作，研擬相關發展策略。一方面，可提升國內頻道節目內容製播水準。另一方面，亦可藉由參與類似本次會議展示場所，將我國頻道節目內容推展外銷，創造國內傳播內容產業整體蓬勃發展的契機。

二、建議

為利我國有線廣播電視市場健全發展，建議本會應儘速研擬相關配套措施，創造消費者、業者及政府 3 贏的機會(例如網路及頻道數位化、經營區重劃與再開放、及 MSOs 經營直接納入監理等議題)。

建議本會綜合企劃處、營運管理處及技術管理處允宜每年編列適當之出國經費，持續派員參加類似 NCTA 舉辦之國際有線電視展及研討會，累積及深化觀察國際有線電視發展趨勢，俾作為訂定我國有線電視數位化政策、營運管理及技術規範等相關法規之參考。

三、分享

所有報告人為擴大與本會同仁分享此次出國考察美國有線電視及直播衛星

廣播電視發展之成果，已於 8 月 12 日舉辦成果發表會議，相關簡報資料詳如附件一。