

行政院所屬各機關出國報告
(出國類別：參訪交流)

出席第十七屆國際傳輸與覆蓋研
討會（ICTC 2009）
報告書

出國人員：

服務機關	職稱	姓名
國家通訊傳播委員會	委員	謝進男
國家通訊傳播委員會	委員	鍾起惠

出國地點：中國大陸

出國期間：98年10月22日至30日

報告日期：98年12月15日

出國報告摘要

(2009 (17th) International Coverage and Transmission Conference)

時間： 2009 年 10 月 26 - 28 日

地點：杭州(Hangzhou)之江飯店

主辦單位：

中國廣播電視協會技術工作委員會

中國廣播電視協會有線電視工作委員會

浙江省廣播電視局

《世界寬頻網路》雜誌

贊助單位：

國家廣播電影電視總局廣播科學研究院

國家廣播電影電視總局廣播電視規劃院

國家廣播電影電視總局無線電台管理局

國家廣播電影電視總局廣播電視監測中心

國家廣播電影電視總局

中廣電廣播電影電視設計研究院

國家廣播電影電視總局科學技術委員會

有線電視專業委員會

中國廣播電視設備工業協會

全國廣播電視技術標準化委員會

參與人員：

大陸中央與地方廣電總局相關主管人員

大陸有線電視系統經營者相關主管

中國電信與有線電視設備製造商

國外電信與有線電視設備製造商

我國 MSO 與 CSO 相關主管人員

目錄

壹、前言.....	3
貳、論壇每節重點說明.....	5
參、實地參觀行程與會現場廠商展示心得.....	17
肆、參與論壇的心得.....	19
伍、結論與建議.....	22
附件	

壹、前言

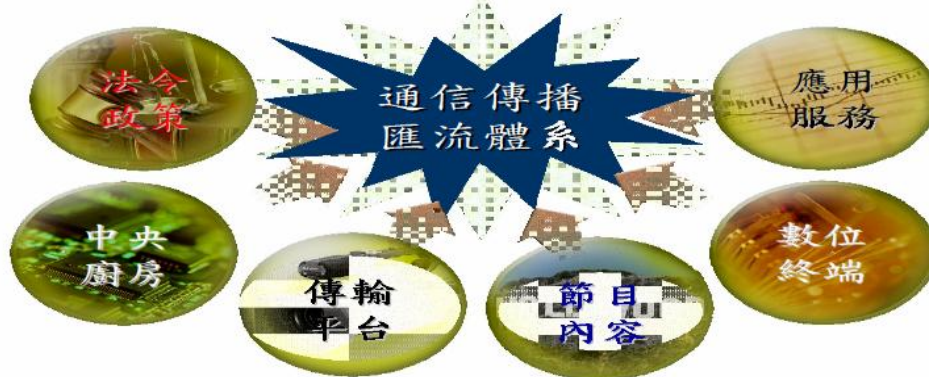
本次國際傳輸與覆蓋研討會 (ICTC) 共有來自世界各國的有線電視、電信、資訊等領域的多系統經營者 (Multiple System Operators; MSO)、系統經營者 (Cable System Operator; CSO)、頻道經營者 (Channel Operator)、學者專家與官方代表等約 3000 人參與。國際傳輸與覆蓋研討會原名國際有線電視技術研討會 (International CATV Technology Conference)，自去年 (2008 年) 起，國際有線電視技術研討會從原有的有線電視技術領域，擴展到整個傳輸覆蓋領域，從技術擴展到年度政策方向、運營管理、節目內容、增值應用服務以及同業與異業的結盟等，故更名為「國際傳輸與覆蓋研討會」(研討會詳細時程列表請參考附件一)。本屆國際傳輸與覆蓋研討會主題設定包含大陸的未來 1 年的廣電政策，下一代的有線廣播電視網路 (NGB)、雙向改造模式、創新的數位增值業務」等 63 篇論文發表與討論 (論文主題請參考附件二)。國際傳輸與覆蓋研討會是中國大陸廣電總局主導的主要有線電視論壇活動，每年只辦一次且固定都在杭州之江飯店舉行，廣電總局都會在會議開始，介紹中國大陸有線電視發展的現況及未來發展政策，做為有線電視經營者在未來一年工作推動與執行的重要參考依據。除三天的研討會外，現場亦安排國外相關製造商、杭州華數數字電視媒體集團及大陸相關製造商新設備以及新產品的展示，內容包含高畫質電視 (HDTV) 數位機上盒 (Digital Set-Top-Box; DSTB)、中間軟件 (Middleware)、鎖碼技術系統 (Condition Access System; CAS)、家庭媒體中心 (Home Media Center)、光收發信機 (Fiber Transceiver)、各類型光電轉換放大器 (Optic-Electronic-Converter Amplifier)、DOCSIS 3.0 的 (Data-Over-Cable System Interface Specifications) 纜線數據機頭端系統 (Cable Modem Terminal System; CMTS)、DOCSIS 3.0 的纜線數據機 (Cable Modem)、三網合一 (Triple Play) 系統…等。第 4 天 (10 月 29 日) 大會安排實際參訪 H3C (華為公司 (Huawei) (大陸公司) 與 3Com (美國公司) 在杭州市蕭山區成立的合資公司) 的研發與製造展示中心，我們亦在參與論壇期間拜訪杭州市的華數數字電視傳媒集團的高畫質數位有線電視的展示中心，對其 100% 數位化、網際網路 (Internet) 化的有線電視多元增值應用服務以及電子節目表 (Electronic Program Guide; EPG) 留下非常深刻的印象。

自從 2000 年以來先後參與這個研討會八次 (2006 與 2008 未參與；鐘起惠委員第一次參與)，深深的感覺我國在數位化方面從領先 5 年到被追上再落後 3 年，大陸廣電政策的第 11 個 5 年計畫 (2006 - 2010)，使大陸在高畫質有線電視在數位化方面跳躍式的進步，從類比到數位的整體平移、因地制宜政策下，已有 11 個省 100% 完成數位化，至年底約有 6000 萬數位化用戶，雖然過程中有一部分小瑕疵但大體而言算是成功的。反觀台灣在超額利潤下數位化的進程在這 5 年在內外資集團引領下幾乎停在原點 (不到 5%)，雖然本會從第一屆到第二屆不斷的努力鼓勵系統經營者做好不斷訊的數位頭端 (Head-end) (互相支援的第 2 個頭端或完全 1+1 備援的設備) (技術中立不管 DVB-C 或 IPTV 或同時依客戶需求提供以

上 2 種服務)、雙向光纖同軸混合網路(2-way Hybrid Fiber Coaxial ; HFC)以每 1 光點現有用戶達 80%(不含私接用戶)做為每 1 光點類比數位整體平移的依據、以及免費借用 2 台數位機上盒(Digital Set-Top Box , DSTB)給訂戶使用(降低用戶抗爭最有效的方式),對於有 2 台以上電視的民眾,採取租用方式、買斷數位機上盒(不保障收入豐富的訂戶)方式或第 3 台以上電視機只能觀賞 25 台闔家觀賞的節目,但有線電視經營者(含 MSO 與 CSO)以及協會卻只希望在數位化同時提高月租費、且機上盒必須收費或押保證金(過去東森集和信數位化失敗的方式),最後在指責本會沒有有線電視數位政策下,以對其最有利盈收的業務模式(Business Model),將部分基本類比頻道(目前最多 8 個頻道)轉變成另外收費的數位頻道(含高畫質(HDTV)頻道以及纜線數據機(cable Modem)式的寬頻網路加值服務以謀取系統經營者最大的 ARPU(Annual Revenue Per User),在這種假數位化方式的拖延戰術下,是外資短期謀取最大商業利益的最佳方法,這種只求短期營收利益將再未來幾年壟斷的時代結束時,將面臨更嚴峻的挑戰,如何使民眾有更多元選擇(直播衛星(Direct-Satellite-Broadcast ; DBS)、IPTV、Wireless TV、Mobile TV…),讓整體通訊傳播產業朝數位化的發展,更是本會責無旁貸的責任與義務。不管是廣播電視或通訊數位化已是全世界潮流,任何違反這個潮流必然會被淘汰;數位化的整體架構如圖一所示,包含法規政策、系統平台(需求為王)、傳輸網路(網路為王)、智慧終端(服務為王)、節目內容(內容為王)以及加值服務(應用為王),以及未來的行動為王,其中明確的政策與不合時宜法規的盡速修訂更是刻不容緩,其他在技術中立與科技技術的進步因素,理應由相關經營者自行選定對的發展策略。

參與此次論壇主要在瞭解大陸地區推動有線電視數位化的政策、現況以及所面臨的問題與解決方式,高畫質電視的數位機上盒的研發狀況以及實地使用情況,作為本會未來在推動我國有線電視數位的重要參考依據。本報告分別扼要說明研討會每一節(Session)所討論的重點並提出我們的心得、結論與建議。

數位匯流整體架構示意圖



貳、論壇每節重點說明

一、首先按往例第一節都是頒獎以及廣電總局副局長張海濤先生的廣電政策報告，這一節需要憑票入場也是參與人員最多的一節，除座無虛席外兩旁的走道亦占滿者人，因為國外與大陸的參與本論壇的人員都想知道廣電總局未來的廣電政策方向，以做為未來 1 年策略擬定、推動與執行的重要參考依據，其報告內容扼要說明如下：

(一)、中國大陸共有 4.08 億設籍戶數，其中有 1.6 億戶在收看有線電視，廣大的農村均收視直播衛星電視，目前共提供 46 套節目；有線電視的現有資產已達人民幣 1000 多億元，有線電視數位化在各省的多種實驗模式、整體平移、因地制宜後，現在已經有 5 千多萬訂戶在收看數位有線電視，到年底約可達 6 千萬戶，每 1 戶的企業價值平均已達到人民幣 800 元整，整個類比轉數位的政策及執行方式與目標算是相當成功的。

(二)、廣播電視事業的發展與建置，分為幾個階段，第 1 為初創階段，全心致力於建造無線電視發射台及鋪設廣播播視網路；第 2 為建設階段，主要研發彩色電視機，建設無線電視廣播網路、有線電視廣播網路，建設高山無線電視台服務偏鄉地區，由黑白電視機轉換至彩色電視機。第 3 為快速發展階段，廣電總局發布第三十七號文件，明令四級混合覆蓋，從有線電視以及直播衛星電視開始。第 4 階段為全面協調發展階段，高畫質電視自行研發，直播衛星電視自行訂定標準，整個政策的重點在於主要城市建設需滿足民眾的多元需求，偏鄉地區要達到村村通(村村有直播電視節目可以收視，現以供應 46 套節目)，加強扶植電視節目內容產業，另外在整體有線電視與無線電視網路的無接縫整合，以配合在數位匯流下新媒體服務時代的來臨。

(三)、堅持媒體正確發展方向，為宣傳提供有力的支撐，保障廣播電視訊息安全的播出，重視整體傳輸平台能滿足民眾的需求，鼓勵製作更多更好的數位化電視節目，提供民眾更多元選擇；並在促進發展改革、鼓勵科技創新，發展新興媒體，強化人才培育，重視領導幹方面更加努力。

(四)、未來的工作重點在於硬體的保障體系，使其更能符合各種災害救難之需求，整建完善覆蓋城鄉的廣電視體系，繼續整建完善與快捷的數位化傳輸體系，整體做法上希望能盡速滿足人民廣播電視個人專業化的需求，技術上先做到三網合一，並努力達到村村通。

(五)、將無線電視節目視為政府廣播電視公共服務體系，自 2004 年起將各地電視台的無償轉播改為有償轉播，各地轉播站的維護費由中央政府編預算支付(應可作為本會未來偏鄉服務之參考)，今年將直播衛星電視合法化，讓無線電視、有線電視、直播衛星電視以及 IPTV 成為競合關係，讓因地制宜(城市與偏鄉)以及民眾多元選擇的趨勢邁進。

(六)、加快有線電視數位的建設，由小網路變成大網路，單向轉為雙向，杭州、廣西、海南、寧夏…等 11 省已百分之百數位整體平移，北京等地區約轉換百分之五十，總戶收超過五千多萬戶，達到「由看電視變成用電視」的目標，希望整

體平移的數位轉換能一步到位。青島地區高畫質電視的數位機上盒目前一個人民幣 500 多元，未來經濟規模加大，高畫質電視數位機上盒的費用還可以再下降到人民幣 400 元以下。

(七)、在 2010 年前努力整合網路，做到一個省一個網。江蘇省之經驗可以借鏡，沒有增量，只有純量就沒有市場。上海市一開始就送雙向與數位 2 個機上盒，中國電信在上海推動只要是寬頻訂戶即可免費收視 1 年的 IPTV 節目，通訊傳播系統經營者在競爭的環境裡先投入資金再創造收入產值，整個數位有線電視網路的整合要靠政策以及規模才有作為，保障民眾可看到視訊節目，不能因技術與業務模式的改變而妨害民眾的收視權益。

(八)、目前共有 13 套高畫質有線電視節目，非常有利於有線電視產業發展，廣告會支持好的高畫質節目，好的高畫質節目較容易爭取廣告額度，高畫質電視是整體廣播電視產業的亮點，發展高畫質電視節目的過程必須投入的大量的資金與人力，在草創之期更需要政府的積極的獎勵與輔導。

(九)、北京有線電視系統花費人民幣 10.5 億元改造雙向網路，自標準畫質電視邁向高畫質，其主要有 2 個策略：

1. 新一代的有線電視網路應以雙向數位化寬頻網路為基礎。
2. 衛星電視系統、寬頻網際網路以及有線電視的雙向寬頻傳輸網路與訂戶接取間問題的克服，並將廣播電視訊息安全系統納入考量。

(十)、要加快下一代數位有線電視寬頻網路(NGN)的建設，追求高性能有線電視寬頻網路的建設，以光纖網路與移動網路為基礎，同時考量節目頻道服務、數位增值服務經驗分享、同業與異業資源的共享以及地區與全國資源的共享。

(十一)、生產高畫質電視的數位機上盒，其價格必須合理，同時制訂相關技術規範，促使製造商與系統經營者廣為遵行。

(十二)、有關下一代數位有線電視寬頻網路的發展預計在今年十一月二十三日召開國家科技委員會，將對未來下一代數位有線電視寬頻網路發展方向與策略定調。

(十三)、大陸第 11 個 5 年計劃將於明年底完成，目前已進行第 12 個 5 年計劃的規劃諮詢，大陸從 50 周年國慶用類比播出到 60 年國慶用高畫質播出，可見其在硬體上之長足進步，目前亦已經有 13 套自行自製的高畫質節目 24 小時在有線電視系統台播出，從類比跳過標準畫質電視直接到高畫質電視，一步到位模式亦值得我們參考，

我國的有線電視從共同天線、第 4 台、民主台、播送系統(在 1993 年 12 月 10 日共有 620 家登記唯有線電視播送系統，現只剩 3 家有線電視播送系統在 3 個經營區裡(金門、馬祖及台東)、61 家有線電視系統(Cable System Operator ; CSO)在 48 個經營區裡，18 個獨立系統經營者在 15 個經營區裡，43 個系統在 34 個經營區裡分屬 5 大多系統經營者(Multiple System Operator ; MSO)，共同天線系統為改善收視不良而從單向轉播無線電視台節目開始，其網路系統也從 220MHz、300MHz、450MHz、550MHz、750MHz 到部分系統又升級至 860MHz 或 1GHz；

除宜蘭聯禾有線電視系統以及嘉義市世新有線電視系統經營區網路於第 1 次網路建設即為雙向外，其餘的各個有線電視系統也因為要推廣纜線數據機 (Cable Modem) 的寬頻上網服務而在這幾年加快雙向網路的改造 (現已達 95% 以上)，這也是目前我國唯一贏大陸的部分 (約 10% 為雙向網路)。這也是下一節我們所要分析的重點。

二、第 2 節論壇為國外與大陸專家學者論述雙向有線電視網路改造與整合議題，基本上本節主要在說明大陸有線電視網路在雙向改造以及面臨電信業者競爭下，如何規劃下一代的數位有線電視寬頻網路，第一、從有線電視單向光纖同軸網路 (Hybrid Fiber Coaxial ; HFC)，到雙向有線電視光纖同軸網路的改造；第二、在頭端的纜線數據機終端系統 (Cable Modem Terminal System ; CMTS) (其標準也從 Digital Over Cable System Interface Specifications (DOCSIS) 1.0、1.1、2.0 到現在的 3.0，現美國的有線電視實驗室 (Cable Laboratory) 正研擬 DOCSIS 4.0 的標準)，以及纜線數據機的有線電視雙向寬頻網路改造方式；第三、以太網路在有線網路 (Ethernet over Cable ; EoC) 的改造方式；第四、MoCA 方式，類似以太網路的改造方式；第五、GPON 或 EPON 的 FTTX 的改造方式；以及第六、因光纜 (Fiber Optic) 比同軸電纜 (Coaxial Cable) 便宜很多而使用光進銅退的改造方式。其主要報告者顧漢德先生 (江蘇省廣播電視訊息網路公司)、麥克恩曼多佛先生 (美國 ARRIS 集團)、林如儉先生 (上海凌雲天博光電科技公司)、周強先生 (摩托羅拉電子有限公司)，他們的主要論述扼要說明如下：

(一)、經過四年的努力，一路走來在邊學邊做的方式下，執行類比到數位的整體平移轉換，目前頻道節目資源大幅增加，並順利移轉至數位高畫質電視；由省級系統經營者主導，確定技術創新，健全產業化發展，保障省市縣各級參股者利益的策略目標。掌握三項主要原則不能改變：宣傳目的不能改變，安全傳輸不能改變，全省一個有線電視網路不能變。統一規劃有線電視系統網路，共計已完成三萬公里的有線電視網路鋪設，共投入人民幣七億元，自主經營，自負盈虧，提供更好品質以及更多元的服務給收視戶。設立有線網路合併工作委員會；制定置產辦法與統一會計作業辦法，預估收益為 6%，網路資產約為 48 億元，每戶淨值為 900 多元。董監事名額的分配，考慮各出資單位的代表性，並須符合公司法的規定，從制度面保障各股東的權益，另並制訂現金入股辦法；已完成數位有線電視整體平移，過去成功的經驗可供各省參考。

(二)、有線電視纜線數據機局端設備 (CMTS) 大製造商之一，有線電視進入數位匯流的時代，高畫質電視在 LCD、LED 以及 PDP 技術的日愈成熟與價格下降下將快速發展。目前已經有很多的高畫質電視 (Video) 的節目可以提供服務，另外配合纜線數據機的寬頻 (Data) 服務以及非常成熟的 VoIP 語音 (Voice) 服務 (三網合一) 的整合服務，已經是全世界數位匯流第一波的應用趨勢。以美國為例，自 1982 年起，每年頻寬平均使用容量皆以一倍以上速度來成長的，且頻寬在目前上下行的流量是有所差別的，約四分之三用於下行，未來在新業務增加時，上下行的流

量都有機會快速得增加。為配合新業務需求的增長，改造雙向的有線電視的寬頻網路，是有線電視系統經營者必走的不歸路，一切都要建全完善的策略規劃、設計(電子地圖加上有線電視網路設計軟體)與執行，一般而言新興建的區域可考慮使用最新且較便宜的 EPON/FTTx 技術，現有的有線電視單向網路如何改造成雙向網路，則需視各地的條件與業務模式型態做因地制宜的選擇。

(三)、光纖到樓是下一代數位有線電視雙向寬頻網路必走的方向，故相對老化的單向有線電視網路必須予以淘汰，工程師對射頻(Radio Frequency；RF)技術非常瞭解、銅軸網路技術非常精良，但因光纜的寬頻寬與價格低於同軸電纜，因此 FTTx、GPON 以及 EPON 未來將大量使用於下一代數位有線電視雙向寬頻網路，在各種增值服務的業務大量需求的環境裡，以及因應未來電信經營者的強烈競爭，規劃建構新的下一代數位有線電視雙向寬頻網路或改造就的有線電視網路已是必然。由於 EPON 設備價格比較便宜且有一定的標準、功能與品質，所以其已為多個國家的許多系統經營者在未來建構新的數位有線電視雙向寬頻網路所選用的標準設備。

(四)、各種新技術各有其本身的優缺點與缺憾，故系統經營者應回到問題的本質，針對各種新業務的需求，到底有多大的業務與頻寬的需求量，應該予以更精確的深入分析。寬頻上網 2Mbps 至 10Mbps 即已非常足夠，視訊(Video)應用服務目前下行頻寬速率需求量較大(標準畫質 4Mbps 以及高畫質 9Mbps)，未來在電視商務(TV-Commercial)、電視部落格(TV-BLOG)、以及電視郵件(TV-Mail)的殺手級應用下，上行頻寬速率需求量亦不小，有線電視光纖同軸混合網路是一個非常特殊鮮明的有線網路，其涵蓋率必須超過於百分之百，如進行雙向化改造非常適合有線電視的各種增值業務服務，故有些地方並不必要推翻原有的有線電視光纖同軸混合網路。深圳天威公司自 2000 年起逐步改造有線電視網路，目前已有 30 萬寬頻網路用戶，未來還是要提高雙向頻寬，將光纖一步一步的延伸到越接近每一個家庭。DOSIS3.0 係 DOSIS2.0 的延伸是第三代有線電視數據傳輸的美國國家標準規範，今後頻寬亦可能再向上擴展，DOSIS3.0 標準協議亦有助於提高有線電視雙向網路的業務與系統管理效能。DOSIS 標準從 1.0 開始到現在的 3.0，在美國已推展了 10 幾年，是過去美國有線電視業在寬頻與語音應用服務上唯一的選擇，其成果領先電信的 xDSL 在全世界都是非常有名的，但大陸的有線電視網路因最初都是以單向網路建置，且在有線電視雙向化網路的過程中，有些網路的建設多選最低價格的設備，因此影響整個網路的系統品質。技術標準往往是全世界大廠競逐的商業模式之一，有線電視雙向網路的乃基於各種新增值業務應用服務的需要，目前有線電視雙向用戶需求不算多，惟需考量有線電視未來的發展趨勢，不管是新建網路或舊網路改造都必須能夠承載三網合一的整合服務。以太網路在有線網路(EOC 以及 MoCA)應用，在有線電視雙向寬頻網路的運用上遇到一些問題，因此大規模的使用必須慎重，其技術標準的修正尚有待確立，建議結合有實力與經驗的廠家先成立中國 EOC 聯盟，制訂相關通用的技術標準，以太網路在有線網路(EOC 以及 MoCA)應用，其網管系統非常重要，因此也必須建立標準規

範，才能有效的管理整個網路維運系統(Operation Support System；OSS)的無接縫銜接。以太網路在有線網路(EOC 以及 MoCA)的改造應用方面，對於雜音與回音干擾問題必須有效的適當解決，未來在有線電視雙向網路的改造上，才能因地制宜的應用於有些網路上。以太網路在有線網路(EOC 以及 MoCA)不適合長距離的傳輸，因此在銅軸電纜網路的最後一百米的寬頻網路使用上仍占有一席之地。家庭用的網際網路亦為大陸未來的寬頻網路應用得一種選擇，如家中有電腦、電視各 2-3 部，如何平順地銜接起來亦是大陸家庭網關(Home Gateway)必須面對與解決的等問題。

三、第 3 節的主題基本要論述的是從標準電視邁向高畫質電視，大陸的有線電視數位化從 2000 年即開始研究，先後經政策的擬定、整個策略方案的規劃、第 11 個 5 年計劃的制定、各省類比數位轉換的整體平移、因地制宜的實驗模式的推展、以及標準電視到高畫質電視的進展，雖然過程中然免有些瓶頸與挫折，但是基本上還算是順利的，主要演講者有呂建杰先生(深圳天威視訊股份有限公司)、李容郁(意法半導體上海有限公司)，以下將針對標準電視與高畫質電視說明做扼要的論述：

(一)、深圳天威視訊股份有限公司，於 2009 年 9 月 28 日開始做高畫質電視，並開啓深圳天威視訊股份有限公司新的旅程碑。從類比有線電視到數位標準有線電視再到高畫質有線電視，標示著高畫質數位有線電視新時代的來臨。地方與中央相關媒體對高畫質有線電視節目的開播報導，非常有助於引起收視民眾的注意，目前深圳天威視訊股份有限公司已有 78% 的用戶移轉到高畫質有線電視上，高畫質電視機的市占率約為三、四成左右，共有 13 頻道節目，高畫質電視的數位機上盒現在為人民幣 700 元一台，等規模達到 30 萬台時將可降至人民幣 488 元一台，初估五年後高畫質電視機與節目將變為主流。類比有線電視到數位有線電視的整體平移，其成功的要件包括隨著物價的調整月費到位，在整個平移過程中，建置數位頭端、改善有線電視網路、關閉類比信號以及提供更多元的應用服務內容。奧運會使大陸高畫質電視快速的發展，並在政策上停止標準畫質電視的數位機上盒的鋪設，直接邁向高畫質電視的數位機上盒，每套高畫質電視節目收取人民幣一元每月，但後來廣電總局政策規定暫不能收費。規劃、設計與執行上本公司採用高畫質電視加上雙向有線電視網路，並導入人機互動方式，讓高畫質視訊能迅速普及於深圳。目前的作法為用人民幣 1 千元購買高畫質電視的數位電視機，每月以人民幣 12 元租用高畫質電視的數位機上盒，不需繳交任何押金，用舊數為標準畫質的機上盒換新高畫質的機上盒，如果訂購節目超過每月人民幣 36 元，得免繳高畫質電視的數位機上盒的費用。約有四分之一的訂戶購買高畫質電視的數位機上盒，四分之三的訂戶為租用高畫質電視的數位機上盒，財物估算約五年公司可回收高畫質電視的數位機上盒的成本。現在深圳天威視訊股份有限公司高畫質電視訂戶正以每月 2 萬戶在成長，希望到明年底可以 100% 到達全高畫質電視服務的目標，讓深圳天威視訊股份有限公司成為大陸第一家訂戶全部

使用高畫質電視的機上盒的有線電視系統。現有纜線數據機寬頻訂戶約三十萬，VoIP 新電話服務尚在測試階段，並提供許多家庭需要的資訊訊息加值服務。電信經營者所提供的 IPTV 服務仍有競爭的優勢，但有線電視有了高畫質服務後，電信經營者在 I P T V 暫無還手餘地(因頻寬不足暫無法提供高畫質 IPTV 服務)。有線電視應定位在家庭中較高級的音訊頻的服務，只要有線電視線經營者掌握本身的優勢，整體轉換且一步到位(高畫質有線電視系統)就有機會與電信經營者的 I P T V 一較短長。深圳天威視訊股份有限公司不提供標準畫質電視的機上盒服務，直接做高畫質電視的雙向互動服務，在從壟斷到競爭的快速變化的時代，執行的速度決定成敗，整體移轉速度由原先規劃的二年縮短至半年，期待快速執行速度，讓每一家庭都能享有高畫質電視的互動電服務。

(二)、意法半導體股份有限公司提供數位機上盒晶片、開發軟體服務、以及數位機上盒(含標準畫質電視與高畫質電視的數位機上盒)，市值美金 108 億元，其中 14%收入來自數位業務服務，在大陸有六千名員工，今年在全世界消費電子賣場共銷售出 1.7 億個數位機上盒。從有線電視的到標準畫質電視再到高畫質電視的機上盒服務，都需要數位機上盒與頭端機房的配對視訊服務；高畫質電視在未來有非常大潛力的市場，高畫質電視也必定是全系列綠色產業的高畫質，其包含視訊、音訊、語音電話、購物以及數據訊息報導加值服務，各種多元化的服務內容標示著新資訊時代的來臨。意法半導體股份有限公司所提供的軟體服務，包含可以修正國片的視訊影像，除了提高畫質，更將影像原有欠佳的部分作適度合宜的修正，避免不好的部分破壞高畫質視訊的美感。

四、第 3 節的主要論述為數位機上盒與中間軟件(Middleware)議題，數位機上盒基本可以分為幾個部分來扼要加以說明，首先是高頻(RF)的輸入介面、接著是內部的數位編解碼(DVB-C 加上 MPEG-II 與 MPEG-IV)、第三為輸出的介面(含 AV(Audio Video)端子、最新的高畫質多媒體介面(High Definition Multimedia Interface :HDMI)、第四為微電腦晶片(最重要微處理速度)、第五為記憶體容量(含 DRAM(256MB 以上)以及 Flash(32MB 以上))、第六為鎖碼系統(Condition Access System ;CAS)、第七為電子節目表(Electronic Program Guide ;EPG)、第八為遙控器(簡易操作以及人性化最重要，未來可考量使用觸控式手機以及觸控式電子像框)以及第九為中間軟件(Middleware)，除了最基本型(Thin Client)的單向數位機上盒外，原則上都需要中間軟件來開發新的加值應用服務，中間軟件最大的作用在於對於每一項新應用服務得開發，比較不用花太多時間在解決相容的問題上，主要演講者有艾偉先生(華為科技股份有限公司)、邱金德先生(意法半導體有限公司)、宿玉文先生(北京數碼視訊科技股份有限公司)，以下將對機上盒與中間軟件方面做扼要的論述：

(一)、三網合一的核心重點在於對於視訊業務的融合，一般而言手機最具有三網合一的代表性，不管在加值服務方面，雙向互動方面，有線電視應從『看』電視轉換成『用』電視的概念；現代人家庭生活節奏變化大，高畫質電視服務具備家

庭劇院的基本功能。對於有線電視經營者而言，華為電訊股份有限公司可以調整晶片以符合有線電視經營者需求，至於中間軟件開發增值部分，可以使用國內外中間軟件公司的任何中間軟件來加以應用開發，華為的數位機上盒可引領數位有線電視的綠色潮流，預估可每年可以省下大量電力的費用，並降低維修率，提高數位機上盒電源壽命。華為的數位機上盒可支持平移到高畫質電視、提供家庭媒體中心使用功能、手機控制媒體中心功能、雙向互動功能，基本上可做好有線電視數位視訊基本服務，同時納入其他增值業務服務需求。下一代的數位有線電視雙向互動寬頻網路(NGN)，對於整個有線視業務的發展至為重要，相同的中間軟件的選用亦為未來有線電視數百種增值應用中最重要要件，任何新服務的提供有的時候要的是開發的速度與系統的穩定。

(二)、意法公司在全球數位機上盒營運上排名第五，在大陸總銷售額為人民幣 24 億元，現在大陸有 6000 名員工，在深圳設立新的封裝廠，預計至 2012 年在大陸將有一萬名員工。衛星電視晶片出貨量全球第一，MPEG-II 共有 5.4 億個樣本品片，有線電視與直播衛星數位機上盒數量占全球第一，IPTV 數位機上盒亦有一些基本的出貨量。新一輪數位有線電視轉換，由基本型的機上盒轉到互動型的機上盒，自 2004 年以來 2 種機上盒皆各自的發展空間，在上海、哈爾濱走 IPTV 方式，運用寬頻以太網路，加入晶片可以做 KTV 點播業務服務；另外在村村通的聯合直播衛星電視上，因為未鎖碼所以對都市型的有線電視系統市場衝擊非常大，一陣子直播衛星電視的數位機上盒需求量大增。所以廣電總局在 3 個月內將提供給村村通的 46 套節目將以鎖碼，才降低對有線電視的直接衝擊；另外 IPTV 自 2006 年電信頻寬加倍下，未來 3 年電信經營者將可提供 20Mbps 的頻寬以因應變化多端的視訊業務需求，但在頻寬共享情況下 IPTV 的視訊品質較高畫質差，為目前 IPTV 其缺點。有線電視系統轉換成高畫質電視的數位機上盒已使用 MPEG-IV 的標準規格，未來數位機上盒價格可再度下降，操作性能將更為有效的提高，晶片功能的增加，有使高畫質電視的數位機上盒可以提供更好的應用服務、更好的更容易的操作介面。未來豪華型的高畫質電視的數位機上盒在中間軟件的技術帶領下，將可使其成為家庭網關，它的功能包括三網合一、家庭監控保全、家庭電影院、視訊會議……。

(三)、未來有線電視將向三網合一的數位家庭媒體中心發展，唯有高畫質電視的數位機上盒具有中間軟件功能，有線電視經營者才不致指依賴某一家廠商，毫無別家廠商選擇的餘地，而且有線電視經營者亦應可即時調整使用中間軟件所開發出來的應用服務，不需要提供不同服務內容而要常常更換高畫質電視的數位機上盒；手機亦可在中間軟件研發下互聯互通。家庭媒體中心的目的在滿足家庭食、衣、住、行、娛樂與休閒的需求，其主要有二個平台，一為業務服務平台，另一為交易服務平台，系統必須能提供業務服務指南，並能保障安全網路的接取。中間軟件的發明在於可快速引入新服務的需求，不必讓數位機上盒升級或更換，且能可靠穩定的被使用。中間軟件具有業務推展介紹的功能，節目與廣告非常多，如何使訂戶看到特定的廣播訊息而加以使用，基本上有 2 種方法，第一是

經由瀏覽器的方式的自主閱覽，第二是建立電視業務服務指南。中間軟件必須能夠依內容的重要性而加予以分級，並納入手機服務的功能。

五、第 5 節主要在論述隨選視訊 (Video-On-Demand；VOD) 互動式有線電視的應用，VOD 的技術已經非常的成熟，只要是雙向的數位化有線電視系統即可推展 VOD 服務，VOD 基本上分 NVOD (Near VOD) 以及真正的 VOD，有線電視一定要數位化才能有足夠的頻道提供 VOD 的服務，不然只能提供 NVOD 服務，另外雙向互動亦是推動 VOD 必備的條件之一。VOD 加上 TV-Mail、TV-BLOG、電視商務服務 (TV-Commercial) 等殺手級應用才是有線電視立於不敗的最佳應用服務。EPON 技術與設備較為便宜，加上已被多個國家大量採用，未來將大量推展到新的有線電視雙向互動網路上，如此將可以加速大陸 VOD 業務的推動。現有的單向有線電視網路必須改造，才能推展 VOD 的業務服務。各種 PON 與 DOCSIS 3.0 的纜線數據機技術皆可提供 IPTV 式的 VOD 服務，他們雖稱不上全光纖網路，但只要頻寬足夠皆可提供高畫質電視的 IPTV 服務。要做加值得 VOD 業務服務，亦需依靠中間軟件，並需處理節目版權與機上盒的價格問題。業務服務須考量頭端與數位機上盒的搭配，才能讓使用者可靠穩定的操作，中間軟件在這一項亦扮演一個很重要的角色，它支撐著大量業務服務曾加的調整擴增功能，以避免經常升級或更換數位機上盒。VOD 是有線電視雙向增值業務服務的一環，中間軟件必須串起整個服務應用平台的協調角色，其包含整個系統的串流 (Stream) 流量管制、伺服器 (容量與數量) 與記憶體 (DRAM、硬碟櫃以及光碟櫃) 容量的分配與控管，為使 VOD 增值服務應用更可靠穩定的被使用，整個系統的軟硬體必須完善被設計與管理。VOD 系統的安全 必須被周全的考量，不同於 IPTV 的開放的架構，任何點的插入信號都可以被播出。VOD 的成功與否除了系統技術之外，最重要的是節目與資訊內容的豐富、好壞以及收費價格的高低，其中網路為王、內容為王、需求為王、服務為王是四個重要因素。

六、第 6 節主要在說明數位有線電視增值服務業務的論述，有線電視數位化的先後次序為先建數位頭端，再到訂戶家中安裝數位機上盒，這期間當然整個網路的改善是免不了的 (在類比電視時代，網路不好電視機還可看到節目，只是比較模糊而已，但在數位時代網路不好電視機將停格是一點節目都看不到的，真正的數

位化後原來占用的 700MHz (54MHz - 750MHz)頻寬的類比節目訊號，現在只要 100MHz 即可承載，多下來的頻寬可承載更多的數位節目或提供付費電視(Pay TV)、論片計次電視(Pay-Per-View TV)、隨選視訊(VOD)、寬頻數據服務、電話語音(VoIP)服務、電視商務服務(TV-Commercial)、電視部落格服務(TV-BLOG)、電視郵件服務(TV-Mail)、與手機互連路通的服務…等。有線電視網路、電信網路、網際網路在最後 1 哩的接取上，在數位匯流的發展趨勢下，進家裡的那一條接取網路將是唯一的，但幹線網路則是多元的，有線電視網路與電信網路在 FTTx 的發環境下，將是相同的，誰先建好雙向對稱的真正寬頻網路，誰就是網路為王的擁有者，在市場上將立於最有利的地位。杭州市的華數數字電視媒體集團，數位化的模式算是大陸較成功的案例之一，其所建置的數位化平台，以及用網際網路的手法來經營有線電視，其所提供的數十種同業與異業結合的加值服務，與使其成為電視多媒體的有線電視，電視多媒體的要件包括高畫質的視訊、安全的接取系統、高頻寬的下行網路、快速回傳的上行網路、多元的節目內容、電視化的網際網路新聞，與民眾生活需求相結合的電視互動全方位服務。另外中國聯通的 IPTV 業務隨時可啟動，將有三十省的網路可提供服務，未來有線電視與電信的競爭要看高畫質互動電視；大陸直播衛星已達二千萬戶，每月並有 4 萬戶成長，有線電視經營者已面臨電信與執播衛星的強烈競爭，如何思考贏的策略已是當務之急。未來需智能型的遙控器才能滿足各種服務需求，除了容易操作、互動、整合電子節目表，讓電視成為家庭中不可缺失的高級視訊必備品，除了看高畫質電視、還可上網際網路、打市內與行動電話…等。大型賣場並非賣的貨品樣樣都賺錢，但需貨品(內容)必須齊全，訂戶才不會流失，只要 訂戶不流失，就能保有企業價值。有線電視是標準的服務業，首先要做好的就是友善的(User Friendly)人機介面(Man-Machine Interface)，節目頻道要豐富，應用資訊內容要充足，訂戶服務要做好，微小的細節不注意可能就流失掉訂戶，整個節目的編排，如何上線播出，提供讓大眾、小眾以及個人專業化的資訊內容來滿足每一層次的訂戶，讓訂戶離不開電視就對了。未來在高畫質雙向互動的數位有線電視再結合物流、金流所形成的電視商務服務，才是有線電視未來創造照原生機的殺手級應用，是電信業以及資訊業在短期無法與其競爭的最佳武器。

七、第 7 節主要再說明下一代有線電視網路(NGB)的發展論述，本節主要報告人

有勵怡青女士(華數數字電視傳媒集團副總經理)、張楠松先生(北京永新視博技術有限公司)、付霄兵先生(愛立信通信有限公司)、劉可先生(杭州華三通信技術有限公司)、袁明先生(深圳市同洲電子股份有限公司)、游松先生(上海傲藍通信技術股份有限公司)、以及張文生先生(微軟公司微軟電視視頻及音樂事業部門),有線電視系統經營與產品製造的專家們齊聚一堂,其扼要論述重點如下:

(一)、NGB 為未來的有線電視生存非常重要的一環,其與業務結合十分重要,同時必須擴大規模才有競爭力,且必須互聯互通,共享資源,才能發揮最大的效益。華數數字電視媒體集團秉持創新理念,成為浙江省業務聯合的有線電視經營者,有五十多萬小時的節目內容,這些內容並可提供網際網以及手機使用,除能製作有線電視版的互動節目外,亦可將節目區分為家庭版、休閒版、農村版、賓館版,並提供訂戶各種方便使用的介面。標準畫質訂價為人民幣 80 元,高畫質電視訂價為人民幣 120 元,財經平台每月訂價為人民幣 18 元,40 萬人每天點閱相關資訊訊息,其中有遠距教學,整合遊戲平台。下一代有線電視產品的創意包括,完成用電視上網際網路,可一面看高畫質電視,一面上網際網路蒐集訊息,訂戶與訂戶之間可用高畫質電視互動,例如互送視訊、電子賀卡、電子郵件、部落格、點播歌曲、以及用手機看電視...等。

(二)、永新公司研發智能卡(Smart card),已發行三千多萬張,市占率達五成多,如何順利跨入下一代數位有線電視雙向寬頻網路(NGB),基本上認為應建立穩定可靠的統一系統平台是最重要的,建立穩定可靠統一系統平台的目的是在於規避各種硬體的差異,也才能穩健的處理各種業務服務模式。因應下一代數位有線電視雙向寬頻網路(NGB)時代的來臨,讓視訊品質可以更加清晰,提供更多元的資訊應用內容,讓軟體的開發效益增加,定使開發的成本降低,晶片廠商所投入的技術與成本可以直接支援訂戶終端的各應用,數位機上盒廠商可基於統一系統平台做增值服務的開發,使增值業務能作無接縫的移轉,有線電視經營者的營運成本可以下降,此項統一系統平台將創造多贏的優勢。例 Windows 是作業系統的統一平台,手機亦是行動通訊的統一平台,高畫質視訊交換技數位有線電視事視訊的統一平台,這些平台讓增值服務的開發,可以經驗的累積與傳承,除加快開發的速度外亦可降低成本,創造軟硬體供應商、製造商、系統經營者、以及消費者都贏的局面。

(三)、在下一代有數位線電視雙向寬頻網路(NGB)時代,有線電視必須與多媒體

結合，由端到端(End-to-End)的全程雙向數位寬頻網路，做到從大眾、小眾、到個人化以及專業化的多媒體服務，可隨時間與空間的變化因應各種服務的需求。在高畫質的電視機裡，可以看高畫質的電視節目、開視訊會議、打視訊電話、網際網路、以及與手機互通互聯，只要是通訊傳播的相關業務皆可同業或異業相互結合，因此只要有好的平台，足夠的頻寬(上下行皆 100Mbps)，無論是有線或無線通信、互動有線電視、網際網路訊息、量身打造廣告等都很容易被推動，高畫質電視機成為通訊傳播的終端，高畫質電視也可用來當網際網路的螢幕；至於傳播部分，用客製化的去量身製造屬於個人的專屬頻道，並自行安排或規劃收看的時間，亦利用手機作為各種服務的終端。以全程數位化寬頻網路的概念進行規畫，首先須完成全面性的覆蓋，其次為幹線的光纖傳輸網路，第三是最後 1 哩的接入網路建設，在此下一代數位有線電視雙向寬頻網路的系統架構下，人人都可做個採訪者，如運動會上，人人可用手機將有趣的畫面上傳至系統，立即與家庭中的高畫質電視機互動，發揮最大的通訊傳播效果。

(四)、廣電總局於 2008 年 12 月底提出下一代數位雙向網路發展與戰略思考，並提出導入策略。2009 年 7 月 30 日上海市政府與上海東方有線電視公司已簽定協定，為實現下一代數位有線電視雙向寬頻網路(NGB)的願景而共同努力。2009 年為 NGB 元年，邁向 NGB 有三要素為第一是基礎條件，數位有線電視完成整體平移，雙向互動多媒體網路的改造；第二是具有自主創新技術；第三是三網合一的服務。當前的問題在於三網合一仍應有核心主軸，係以網際網路為中心？或是有線電視網提供接入業務？或是電信發展 IPTV？有線電視經營者擁有的優勢是視音訊媒體資源，可作 VOD 點播、付費電視業務，高畫質電視是有線電視經營者的殺手級服務，掌握機會好好推展，現在是最佳的切入時間點。符合 NGB 技術的條件為高性能，豐富的產品種類，高畫質電視的數位機上盒用；整體而言，也不能忽略媒體資料庫中心(Media Database Center)的建置。

(五)、NGB 平台的建設可以快速部署高畫質數位互動整體解決方案，由類比轉為標準畫質再至高畫質，這是惟一的機會，增值業務的推動難於上青天，數位機上盒製造商這麼多，在單向傳輸的時代，無法推動增值服務，無統一的系統平台，未建立工程技術標準，狀況將更糟；數位平移後，頻道效益可以充分的被利用；現有高畫質頻道已有 10 套節目(由中央電視台提供)、另外地區亦可供應 3 套節目，有線電視系統經營者不應再走標準畫質電視平移的老路，政策上應採取一步

到高畫質電視的作法，即大力推動高畫質電視。

(六)、邁向 NGB，第一步須完成雙向的網路改造，其目標為電信網路 + 網際網路 + 有線電視網路。系統經營者的衝突點在於本位主義，自認自己才是未來網路。電信網路 + IPTV 的問題在於業務不可靠、接取網路頻寬不足、服務質量無法保證。

(七)、NGB 由業務驅動，因各地民情與特色不同，很難用統一的商業模式來推動。全覆蓋的概念始於電信網路，NGB 需符合國情，高畫質電視的收視費較貴，但可提供更多元的服務，在推動業務時，可以整體考慮頻寬的調用；單向有線電視產業鏈的利益已分配完畢，只有依賴數位雙向互動的創新增值服務，才能爭取更多的新營運收益。為何要做下一代的數位有線電視雙向寬頻網路(NGB)?本議題產業界、學術界爭議很多，本次論壇大家已較有共是朝因地制宜的多元技術選擇上發展，光纖到樓以及 FTTx(EPON)為電信及有線電視經營共同選用的交集。

八、第十七屆 ICTC 論文焦點

第十七屆 ICTC 發表彙輯成冊的論文計有 63 篇(如附件二)。所發表的論文 90%為技術問題的探討，內容呼應近來熱門的網路改造議題，以及各類技術之實務運用經驗分享，主辦單位並邀集評審委員辦理論文評審，共選出十人的優秀的作品予以表揚。63 篇論文所討論的焦點包括：傳統 HFC 向全光纖網路的推展、雙向 HFC 網絡維運(OSS)初探，有線電視網絡架構的思考、各式有線電視網絡改造議題的探討、光纖到樓的論述、雙向光纖傳輸鏈路的設計、網絡管理系統(Network Management System)技術的研究、數為雙向有線電視接取網路的技術探討、單向傳輸加密推動 VOD 方案、各式數位機上盒功能討論、EoC 接取技術的探討、類比與數位信號混合的傳輸論述、智能手機監控功能的探討…等。

參、實地參觀行程與會現場廠商展示心得

此次展示的地點在之江飯店的主樓一、二、三樓，以及之江飯店第五、九、十、十一、二十七樓的部分房間，共有 64 家廠商或公協(學)會的設備參與展示。由於受限於場地空間，今年度的展示方式力求動線流暢，保留與參訪賓客座談的機會，在安排上儘量調整空間，讓參觀者覺得不受壓迫，此點較諸往年有長足的進步。共有 64 家廠商或公協會等參與展示，其分布：

- 一、主樓一樓共有江蘇億通科技股份有限公司等 16 家業者參與設備展示。
- 二、主樓二、三樓共有安徽現代電視技術有限公司等 12 家業者參與設備展示。
- 三、之江飯店五樓計有天津市文豪科技發展有限公司等 32 家業者參與設備展示。
- 四、之江飯店九、十、十一、二十七樓計有中廣網通信息技術有限公司等 4 家業者參與設備展示。

本次研討會主要展出的設備有數位高畫質電視的機上盒、數位標準畫質電視的機上盒、有線電視雙向網絡相關產品例如中間軟件、同軸傳輸網路中繼設備與終端接取器、各式應用軟件與晶片、以及家庭媒體中心相關設備與器材等。參與的國外廠商有法國速比特公司、美商浩博科技公司、德國 BKtel 通訊公司、友訊電子公司。標準畫質與高畫質的數位機上盒分別有好幾三代的產品，顯示機上盒已能支援整體平移政策，且不斷依據訂戶需求而更新功能與效能，且皆大陸自製 (Made in China)，在強大的市場主導下，其未來的發展力量不容忽視。

除參與三天的論壇研討會外，我們亦實地參訪了杭州華數數字電視傳媒集團公司，該公司原是中國網通公司，合併了有線電視後改為華數數字電視傳媒集團公司，該集團在 2000 年即開始研究有線電視數位機上盒，從標準畫質開始到高畫質電視變為主流，網路也從單向進步到雙向互動，訂戶可依據個人的需求點選節目、遊戲或服務，以電影頻道為例，經點選後，即出現電影的詳細資訊，如確認選片鍵，一秒內節目即可顯示在高畫質的螢幕上。此次參訪與 2 年前不同的是高畫質節目變為主流，標準畫質電視淪為配角。高畫質螢幕畫面清晰漂亮，當所有條件一致時，好看的視覺效果還是吸引收視戶選擇高畫質電視。搖控器是重要的人機操作介面，系統經營者已考量到各種年齡層人士操作的方便性。訂戶可自由選擇節目、娛樂或免費資訊，娛樂訊息的應用成長甚為快速，配合金融單位轉帳功能的開發，方便訂戶選購專屬頻道、繳納各項費用及作線上購物。當地政府提供電視化的各類行政資訊，氣象報告、交通旅遊景點等訊息使資訊內容更為豐

富。

除了我們自行安排參訪杭州華數數字電視傳媒集團公司外，亦參與大會安排的華三通信技術有限公司杭州市蕭山基地的參訪，華三通信技術有限公司（簡稱 H3C 是大陸華為科技股份有限公司(Huawei 與美國 3Com 股份有限公司合資的公司）營運總部設在杭州市，在中國 34 省都設有分支機構，其業務核心為致力於 IP 網路技術與產品的研究、開發、生產、銷售與服務。其人力約為 5000 人，主要工作為 ICT 的研究發展，並將研究產品申請國內外專利，並予以銷售，年銷售收入超過美元 7 億元，於大陸 ICT 市場的市場率約為三分之一強。H3C 以路由器 (Router)和以太網交換器(Ethernet Switch)產品著稱，在網路安全(Network Security)、網路儲存、網路監控、視訊監控、WiFi-LAN 以及網路管理系統軟體等領域穩健成長，目前安全產品居大陸前三名，IP 存儲業務占亞太市場第一名，IP 網路監控技術全球領先，其營運重心已由網路設備供應商轉為 ICT 產品 IToIP 解決方案的供應商。產品優勢由主要為各種大小容量的路由器，其適用的範圍包括銀行、大型企業、中小型企業、SOHO...等。其核心價值在於提供完整安全的網路系統，涵蓋防火牆、防病毒、網管等內稽內控軟體。IP 存儲設備將可使用戶的管理維運成本降至，其系統可配合客戶之需求做合併或分開存儲，並將不同的系統標準的存儲設備予以統一管理，其市場占有率為大陸的五成以上，包括農民銀行、建設銀行、上海、河北、山西等多家公民營單位的數據存儲中心均由違建置及提供售後服務。IP 智慧型監控方案是整合 IP 網路、IP 視訊、IP 存儲及業務軟體等系列技術產品，提高網路的安全性，可有效遏阻與防杜駭客入侵；近來駭客手法日益精進，該公司亦不斷配合強化技術，並提供可以滿足顧客的系統方案。H3C 在杭州市蕭山區設立體驗中心，參訪者可透過視訊網路系統設備，或召開多點遠端會議，手拿遙控器即可呼叫聯絡第 2、第 3 人，或運用手機拍下訪客畫面並上傳，訪客的畫面立即出現在網路上，因設備採用高畫質標準，畫質清晰細緻，整個三網合一具體功能完整呈現。數位有電視體驗區設置家庭網關(Home-Gateway)裝置，將整個家庭影院的功能展現出來，以環繞立體音呈現雙向互動點播電視節目、各種遊戲的選用與執行、各類網際網路資訊訊息的收集，無論聲音、視訊，都具備高性能的品質。

肆、參與論壇的心得

綜合三天 ICTC 論壇的研討以及一天的參訪活動，我們的心得建議扼要說明如下：

一、整個大陸的廣電政策完全遵循第 11 個 5 年計劃所製訂的方向在執行，大陸國家廣播電影電視總局(簡稱廣電總局)擬定整個有線電視數位化政策與方針，執行層面則交由地方政府以及有線電視公司因地制宜的彈性調整，並選定多個城市試點推動有線電視數位化。基本上堅持有線電視媒體服務中國共產黨的方向不變，將有線電視數位化列為國家重要及優先發展的項目，全力輔導。充分借 2008 年北京奧運會的契機，大力推動高畫質電視，並以奧運實況轉播帶動民眾的換機潮。將直播衛星電視納入服務，提供無線電視、有線電視、衛星電視供民眾選擇使用。建立全覆蓋的廣電體系，要求村村通，保障偏遠地區民眾電視的收視權。運用整體平移，縮短類比與數位有線電視開播的時間，有助於數位有線電視電視於較短的時間內完成轉換。建置安全的硬體保障體系，使有線電視系統可以用於災害的預防與救助，並保障有線電視訊息播出的安全性。建立大陸有線電視的各種技術標準，掌握有線電視數位化發展的引導權。提出數位有線電視下一代網路(NGB)的概念，打造優質的智慧型有線電視網路，鼓勵三網合一，達到用電視代替看電視的目標。配合此項目標，積極鼓勵舊有有線電視網路的雙向改造。瞭解有線電視系統服務加值的必要性，以滿足未來大眾、小眾以及個人專業化服務需求。

二、在有線電視系統經營者與製造商的建議方面，至目前為止有線電視數位化已具相當的成果，超過五千萬戶以上的收視戶市場，帶動節目廣告與軟硬體的投資，因各地數位化推展進度而有所差異，發展高畫質電視者深切瞭解到高畫質特殊的優勢，現在有線電視的系統經營者普遍認為，高畫質電視是對抗 IPTV 的最佳殺手級武器，故部分系統經營者轉而直接發展高畫質電視，期望一步到位，避免第二投資的浪費。

大陸啟動數位改命後，從節目製作、傳輸、播放至訂戶接收端都需全面性系統與設備的更新，全世界知名的製造廠家都朝數位匯流方向的高畫質、高頻寬系統投入大量新標準的研究擬定以及新設備的研發，尤其在光進銅退的引導下有線電視大量將過去的同軸電纜，改造成除最後 1 哩外全部使用光纜系統，數位標準

畫質與高畫質的機上盒更是從未間斷，新的操作方式、新應用功能、製造的技術不斷的推陳出新，價格亦因大量製造而陸續的降低，新的增值服務應用方面更是百花齊放的蓬勃發展，因為大陸的有線電視市場規模夠大，所以全世界的有線電視大廠以及大陸的所有廠商無不極盡所能發展軟硬體系統，電視機問世，以期待能夠占有一席之地。

三、在論壇技術專家的建言方面，早期有線電視所建置的光纖同軸混合網路多為單向的純有線電視廣播網路，所應用的技術都是比較老舊的方式，為符合下一代數位有線電視雙向網路(NGN)的發展需求，為面臨電信經營者 IPTV 以及直播衛星經營者的競爭，下一代數位有線電視雙向網路(NGN)以為有線電視經營者未來必須規劃、設計以及執行的不歸路。至於有線電視經營者要選用那一種技術應因地制宜，而並非是一定絕對哪一種技術，重點在於配合每一地方的環境與住戶集中程度的條件，以因地制宜的方式選用最合適的技術，另外在網路改善整體系統品質是不能打折扣的，第二次的改造是很費時費力的。

四、相關參與會人員建議方面，數位科技匯流為整個世界的潮流以及未來發展趨勢，電信網路、有線電視網路以及網際網路經營者勢將整合(杭州世華術數字電視集團即是好案例，以中國網通併購有線電視系統)，成為數位匯新媒體，也才能更有效益以及更有競爭力的做更好的服務。有線電視以及電信事業都是資本密集以及技術密集的產業，必需具備相當的規模，才能永續經營。新媒體帶來許多新的服務，可以照顧到大眾、小眾以及滿足個人化的專業需求，故政府需要負責的教育民眾以及善盡宣導義務，而不是讓經營者去面對所有的問題與困難，數位互動與下一代的有線電視寬頻網路的推動才能成功，唯有成功的數位化才能創造消費這、系統經營者、頻道經營者、地方政府以及中央政府多贏的目標。未來視訊、語音與數據三種業務服務的合一，數位互動電視增值服務訂戶的實地體驗，以加速數位電視的普及以及創造更多的營收。頻寬需求以倍數成長，下一代的有線電視寬頻網路建造必須考量能雙向承載視訊訊號。從 2006 年以來，大陸傾全力在推動發展有線電視數位化，也就是『整體平移、因地制宜』的實驗模式在各省陸續展開，並藉由 2008 年的奧運會展是高畫質電視轉播的成效。幾年來大陸有線電視產業從類比有線電視到數位有線電視、從標準畫質有線電視到高畫質有

線電視，這種跳躍是進步與成長導致從落後台灣到領先台灣，從政策的製訂到有線電視產業界所提出的數位化策略，讓大陸的有線電視產業崛起，高畫質數位有線電視基礎亦已成型，未來各種增值應用服務的發展將更加迅速。爲了不再具有視訊壟斷的優勢，本次論壇所論述的主題之中，『下一代數位有線電視網路 (NGB)』以及『高畫質有線電視』，亦是在對的時間做對的策略，以因應電信業者所要推動得 IPTV 的競爭。今年論壇大部分著重在下一代數位有線電視網路 (NGB) 以及現有網路改造的論述，都是呼應政府政策的論述，且對於未來的發展多持正面與有希望的論述，相較於去年(第 16 屆)持保留與負面的論述幾已不再聽到。配合這次論壇所展示的產品皆以高畫質有線電視、機上盒、增值應用服務、中間軟件以及家庭媒體中心爲主，展示會場成爲系統經營者與製造商談合作與交易的主要場所，顯示數位高畫質電視商機已逐漸發揮成效。

另外兩項會外的參訪活動，更加深我們瞭解系統經營者以及製造商得實際經營特點，特別是新技術不斷的推陳出新，新增值應用服務的研究與推展，製造商將系統經營者的想法轉化成實際的新應用服務，在實際系統經營運作方面，頗具資本主義追求商業利益的模式，但在廣電總局的監理政策之下又必須保障民眾的收視相關權益。2009 年 11 月下旬廣電總局訂定數位化發展政策綱要，使系統經營者對如何建設下一代數位有線電視寬頻網路有所依循，國家與社會的資源做更有效的應用，讓整體產業發展的水平與先進國家並駕齊驅。

伍、結論

綜觀上述的說明，這次出國參與本次論壇，我們提出八項結論與建議，希望做為與本會同仁資訊分享以及相關主政處室未來施政的參考，我們對八項結論與建議扼要說明如下：

- 一、 明確的數位化政策是推動我國有線電視數位化非常重要的一環，十幾年來大陸廣電的領導團隊(人對)非常一致的建立一套數位化政策(政策對)，加上各省各系統經營者團隊努力推動才有今天的成果，第 11 個 5 年計劃讓這幾年有線電視數位化與高畫質電視的推動更積極與順利，這次廣電總局張海濤副局長說明推動村村通的直播衛星雖造成「黑戶」影響有線電視的成長，但是用 3 個月時間將節目鎖碼後，已讓直播衛星電視在整個電視產業成為競爭者，而非破壞者。建議本會可參考他們第 11 個 5 年計畫中執行的優缺點，以及瞭解第 12 個 5 年計畫草案，配合我國有線電視產業的特性與國情，製訂本會未來 3 年的數位化政策目標做為經營者擬定經營策略的重要依據。
- 二、 2009 年 4 月廣電總局頒布面向『下一代有線電視寬頻網路(NGB)』以及『乙太網路有線電纜接取技術(EOC)』需求白皮書，等於明白揭示政策立場，綜觀本次論壇的各個場次(Session)中，大部分環繞這二個主題在討論，除提出相關問題外，也在尋求各級主管單位、國內外專家、經營者以及製造商的解決方案，做為明年經營具體的策略的重要參考。數位化已成為潮流，有線電視經營者如果跟不上腳步，將面臨無法競爭一步一步走向淘汰的命運，不管是電信的 NGN (Next Generation Network)，或是有線電視的下一代有線電視寬頻網路 (NGB)，其目標都是要能承載視訊訊號，以及四網合一的需求，建議本會在有線的通訊傳播寬頻網路方面應更積極鼓勵經營者朝 100Mbps 到家以及 1Gbps 到企業的目標推動，在無線寬頻網路部分朝 10Mbps 目標發展。
- 三、 四網合一(視訊(Video)、數據(Data)、語音(Voice)以及無線(Wireless))的服務已是未來通訊傳播發展的主流，提供一站完全服務(One-Stop-Full-Service)才能保有客戶忠誠度，單一服務將來很難有立足的空間；將通訊傳播產業與民眾的生活中的食、衣、住、行、育、樂、防災以及遠距醫療相結合，大陸廣電總局已關注此議題，並列為國家重點發展的

項目，集合政府的力量積極促成。我國除了以上的項目外應再配合物流、金流、三螢(電視、電腦以及手機)、二雲(Private Cloud & Public Cloud)以及四網合一的電視商務(TV Commercial)，創造通訊傳播另一個兆元產值。

四、大陸幅員廣大，要完成有線電視數位整體平移因地制宜其條件較我國差，然在政策面、團對面以及執行面的充分配合下，以務實的方式一步一步找出障礙，且實際的去面對並加以排除，例如每年隨著物價波動合理的調整有線電視的月租費，協助系統經營者貸款投入數位有線電視系統的改造，鼓勵大專院校、研究單位以及中大型製造業，協助擬訂相關系統與軟硬體標準、軟硬體系統開發，以及各種增值服務的評估…等，在推動過程中瞭解多數民眾無意願購置機上盒後，即提出相對與策略與應變方法，第一為免費借用，第2為搭配節目(HDTV)與增值服務訂定訂戶可接受的最低附加月租費，第3對家有多台電視機的訂戶盡力壓低售價；在不損訂戶權益下，增加更豐富的免費資訊訊息服務，同時在關閉類比信號後，系統經營者可以用多餘的頻道提供更多元的免費以及付費節目與資訊訊息內容，達到訂戶、系統經營者(Basic-TV、Pay-TV、Pay-Per-View、Video-On-Demand，寬頻上網(Cable Modem)以及語音服務(Voice-over-IP；VoIP)頻道經營者、資訊服務提供者(Internet Service Provider；ISP)、各級政府單位多贏的目標。本會3年所提出的數位頭端建置方式，網路整體平移方式，以及2台數位機上盒借用與訂戶(降低訂戶對數位化的最大阻力、避免高價格的數位機上盒轉嫁訂戶化失敗的案例重演)，配合本會與地方政府全力宣導數位化政策，才能在5年內完成都會區的數位化目標，創造消費者、產、官、學、研多贏的局面。

五、二年來大陸推動高畫質有線電視已有一定規模，高畫質電視以其優質的視覺效果(比類比電視好太多)以及較符合人體工學的收視比例(16:9)，非常有助於數位化的推動，從大陸推動高畫質有線電視獲得印證；有線電視數位化過程必須歷經收視戶的認同，在高畫質電視技術發展已經成熟，很多的頻道節目可以供應下，所有硬體設備應求一步到位，避免不久的將來再二次投資，以數位機上盒為例，CPU的速度不宜過慢(避免影響切換的時間)、記

憶體的容量(Flash 與 DRAM)足以承載未來增值服務(避免訂戶要求增值服務時需頻繁的更換數位機上盒，造成訂戶不方便與增加營運成本)、輸出介面須提供 USB 以及 HDMI(High-Definition Multimedia Interface)以保障高畫質訊號能完整進入到高畫質電視裡、載入器程式(Loader)做為確認身分後下載增值應用服務的軟件、電話號碼式的身分確認方式(最實用與最便宜的身分確認方法，當然可以再配上 1 個 IP 號碼)、以及 USB 式的姆指哥(含不同容量(2GB、4GB…)、不同服務內容(基本頻道、付費頻道、論片計次頻道、VOD、其他增值服務等)、機上盒操作手冊，電子節目表(Electronic-Program-Guide; EPG)…等)。大陸有線經營者認為高畫質有線電視是目前電信經營者的 IPTV 所無法提供的服務(因大部分的電信寬頻網路無法提供足夠高畫質電視所要的頻寬)，因此認為是對抗電信經營者之 IPTV 最佳利器。在我國因中華電信股份有限公司擁有足夠的基礎電信網路頻寬所以其所提供的大電視(MOD)並無以上缺點，因此有線電視經營者在此部分無法佔到便宜，只有加速數位畫提供更多元的節目與綁約服務才是贏的策略。

六、 『何謂下一代的有線電視寬頻網路(NGB)?』在本次 ICTC 論壇中是主要討論的主題之一，不管是光進銅退、DOCSIS 3.0、GPON + Ethernet、EPON + Ethernet、HFC + EOC、以及 HFC + MoCA…等模式，對此議題，大陸因為有線電視的基礎接取網路雙向畫比例不及我國完整，所以雙向改造以及下一代的有線電視寬規劃就顯得非常重要，唯有如此才有辦法與電信經營者競爭，但是在我國有線電視的向改造已接近完成，現在每一個多系統經營者(Multiple System Operator; MSO)正朝如何降低每一光節點(Fiber Node)用戶數以及提升 DOCSIS 2.0 至 DOCSIS 3.0，並已提供 10Mbps 以上的 Cable Modem 上網服務為目標，所能提供的網際網路服務已與電信經營者不相上下，現階段不管是電信經營者或有線電視經營者皆必須建置上行與下行對稱式的下一代寬頻網路，不管是 NGN(Next Generation Network)、NGBN(Next Generation broadband Network)或是 NGB(Next Generation Broadcast)，而這些網路除了 100Mbps 到家，1Gbps 到企業用戶外，整個網路系統必須能承載視訊訊號才是真正的下一代寬頻網路。從 e 化、到 M 化、I 化到 TV 化，這是整個世界數位匯流的發展趨勢，高畫質電視系統平台(Platform)、雙向

高頻寬(2-way Broadband Network)、互動(Interactive)服務、安全可靠的金流系統、完善的物流系統，這也是通訊傳播經營者在已經飽和的市場未來創新發展的主流，3年內必須完整建構整個體系，才能提供消費者電視商務(TV-Commercial)、電視部落格(TV-BLOG)、電視郵件(TV-Mail)、電視化政府服務(TV-Government Services)、以及從大眾、小眾到個人專業服務頻道，不管是電信經營者或有線電視營者誰先達到以上目標誰就創造另一個兆元產業，這才是通訊傳播數位匯流真正的目標。

七、大陸的通訊傳播產業分屬工信部與廣電總局，往往未了發照的歸屬權有所爭議(例如 IPTV)，然在各自的監理與獎勵輔導領域哩，從政策的制定、宣導已及執行整體而言算是成功的。我國的通訊播產業除規模無法大陸相比擬外，本會成功的將通訊傳播監理業務整合成一個事權統一的單位，已是全亞洲國第一的國家，未來若能將監理以及獎勵輔導統一事權必能使通訊傳播發展的推動發揮更大的成效，過去由於監理與獎勵輔導分屬不同主管機關，對於數位有線電視的發展，各機關各司其事(有些機關還質疑本會為什麼要推數位化)，力量分散，步調也未見一致；有線電視是一個資本密集與技術密集的產業(必須打破不合時宜的分區，才有經濟規模)，數位化、經營區域的調整、以及分級付費已是一階段依階段必須推動的方向，其中又以數位化最為重要(數位化才能推動分級付費)，本會應盡速完成相關的政策、以及修訂相關不合時宜的法令，系統經營者(含 CSO 與 MSO)須擬定隊的執行策略，建置一個未來 9 年可以使用的系統基礎建設，才能讓有線電視產業能夠更健全的發展，在三螢(電視、電腦、以及手機螢幕)二雲(Private & Public Cloud)的環境下與電信經營者展開公平的競爭。

八、過去通訊播普及服務在第 1 屆林東泰委員(人對)的帶領下，以及普及服務的法規與政策下(政策對)、營運管理處與三區監理處(團隊對)推動下，以及中華電信股份有限公司、台灣固網股份有限公司、速博電信股份有限公司、中投有線電視股份公司…等公司的努力執行下，終於可在明年(2010 年)完成戶戶有電話、部落有寬頻、部落有公話、校校有光纖網路、村村有有線電視以及村村有行動通訊的目標，只剩下村村有無線電視還要再努力加緊執行，本項政策與執行力(人對、政策對、團隊對、執行佳的典範模式)是國家通訊傳播委員會從第 1 借到第 2 屆績效較好的工作項目之一。建議本會在未

來 2 年內應整合技術管理處、資訊管理處以及三區監理處的資源，分縣市有效率的改善無線電視收視不良區以及分縣市的回收類比頻段做為無線電視與行動視訊數位化之用，讓民眾除有線電視、中華電信股份有限公司的大電視 (Multimedia-On-Demand；MOD)，另外可選擇更多節目的無線電視以及行動電視。

附件一：研討會詳細時程表

10月26日上午	
會議樓3樓A、B會議廳	
8:30-9:15 開幕式	中國廣播電視協會副會長兼中國廣播電視協會技術工作委員會 會長王甘文致大會開幕辭 浙江省領導致辭 2009年度“中國廣播電視協會廣播電視科技傑出貢獻獎”頒獎
大會主旨報告	
9:20-10:20	國家廣播電影電視總局副局長張海濤作主旨報告 廣播電視發展與政策
10:20-11:00	江蘇省網整合與發展思路 顧漢德先生 江蘇省廣播電視資訊網路股份有限公司總經理
11:00-11:30	有線網路高清、互動、雙向的探索 呂建傑先生 深圳天威視訊股份有限公司總裁
11:30-11:50	多業務、全媒體發展推動數位電視向 NGB 演進 勵怡青女士 華數數位電視傳媒集團高級副總裁
10月26日下午	
會議樓3樓A會議廳	
13:30-13:50	攜手統一平臺 邁向 NGB 時代 張楠松先生 北京永新視博數位電視技術有限公司產品經理
13:50-14:20	“NGB 網路及應用簡介-愛立信廣電行業融合互動新媒體解決方案” 付霄兵先生 愛立信（中國）通信有限公司 企業及行業大客戶部技術總監
14:20-14:50	對有線電視網路架構的思考 Mike Emmendorfer 先生 ARRIS Group 首席策略官辦公室 解決方案構架和策略部高級總監
14:50-15:20	盡享高清為中國有線電視傳遞全新的高清用戶體驗 李容郁先生 意法半導體（上海）有限公司大中華區副總裁消費顯示部門總監
15:20-15:50	NGB 時代的來臨 劉可先生 杭州華三通信技術有限公司廣電行銷部總工
15:50-16:20	光纖到樓（FTTB）是 NGB 的必由之路

	林如儉先生 上海大學通信與資訊工程學院教授，博士導師；上海凌雲天博光電科技公司首席科學家
16:20-16:50	運營商信賴的海思機頂盒晶片解決方案 艾偉先生 海思半導體公司高級副總裁
16:50-17:10	有線電視綜合業務運營支撐系統（BOSS）專家建議書 金乃輝先生 中國廣播電視協會技術工作委員會副會長，中國廣播電視協會有線電視工作委員會副會長，ICTC 共同主席兼秘書長
主樓 5 樓多功能廳	
14:00-16:00	有線電視工程企業資質頒證儀式暨工程企業論壇（中國廣播電視協會有線電視工作委員會 承辦）
中廣協會按照中央精神，總局的指示、開展有線電視工程企業資質評審工作，頒證儀式將對首批獲得資質的 40 餘家有線電視工程企業頒發證書。儀式上將有中國廣播電視協會有線電視工作委員會陳曉寧會長作報告，有行業專家、獲證單位代表作報告。	
主樓 27 樓接見廳	
14:00-17:00	數位媒體製播系統論壇（中國國際廣播電台 承辦）
近年來，國際台在數位媒體制作、播出系統建設方面取得了突出的進步，走在了業內的前沿。論壇將著重介紹國際台在台內構建的數位化、網路化，內容資源分享、全業務的技術服務平臺。論壇邀請各地廣播電臺的技術領導、工程技術專家參加。國際台張秋野副總工程師及業內專家將作報告並進行互動研討。	
ICTC 2009 開幕晚宴	
18:45-20:30	浙江省人民大會堂宴會廳(憑請柬入場)
表彰儀式	值此慶祝建國六十周年之際，回顧中國廣播電視事業的發展歷程，中國廣播電視協會決定對我國早期參加有線電視建設做出重要貢獻的代表人物予以表彰。
ICTC 優秀論文頒獎	經論文評獎委員會評定，將對獲獎論文作者頒發證書。
晚宴	聯誼與抽獎

10月27日上午	
會議樓三樓 A 會議廳	
	技術報告會
8:30-9:00	<p>高清，互動和集成- 數位電視的未來</p> <p>John Gleiter 先生 Broadcom 公司寬頻通訊事業部資深市場總監</p>
9:00-9:30	<p>下一代有線電視網路</p> <p>王拴祥先生 北極光通訊設備(Beijing) 有線公司技術總監</p>
9:30-10:00	<p>傳統 HFC 向全光網的演進—RFoG 能否勝任</p> <p>朱延年先生 澳大利亞太平洋寬頻帶通訊公司中國資深技術專家</p>
10:00-10:30	<p>新一輪有線電視數位化轉換 / 從標清到高清的發展</p> <p>邱金德先生 意法半導體技術與市場拓展部</p>
10:30-11:00	<p>NGB 時代的中國廣電網路發展策略研究</p> <p>呂品先生 香港天地數碼（控股）有限公司 總裁兼首席執行官</p>
11:00-11:30	<p>適合中國廣電市場的速比特 EoC 解決方案</p> <p>Radomir Jovanovic 先生 法國速比特技術有限公司總裁</p>
11:30-12:00	<p>高清、互動和開放的數位電視機頂盒平臺</p> <p>黃自力先生 富士通微電子市場部經理</p>
會議樓二樓多功能會議廳	
8:30-9:00	<p>論中間件與數位電視增值業務的發展</p> <p>宿玉文先生 北京數碼視訊科技股份有限公司 副總裁</p>
9:00-9:30	<p>從測試的角度看下一代廣播電視網（NGB）</p> <p>陳韜先生 天津市德力電子儀器有限公司技術總監</p>
9:30-10:00	<p>NGB 與三網融合的關係</p> <p>游松先生 上海傲藍通信技術有限公司 研發部經理</p>
10:00-10:30	<p>運營創新 服務增值 — 打通電子管道</p> <p>白雲龍先生 廣州市誠毅科技軟體發展有限公司副總經理</p>

10:30-11:00	採用預加密方式在單向網中實現推送 VOD 增值服務 周元欣先生 北京算通科技發展有限公司 產品總監
11:00-11:30	新一代高清交互數字媒體娛樂中心 願業平先生 上海全景數位技術有限公司總經理
11:30-12:00	全業務運營環境下的 BOSS 建設探討 沈成軍先生 杭州中博軟體技術有限公司副總經理
VOD 互動論壇 主樓五樓多功能廳	
8:30-8:55	跨網路的視頻點播服務 趙志峰先生 華數數位電視傳媒集團 技術戰略副總裁
8:55-9:25	內容集成平臺，推動廣電融合業務開展 王之棟先生 思華科技（上海）有限公司 副總裁
9:25-9:50	基於 IP 的互動電視平臺 王斌先生 廣州珠江數碼集團有限公司 總經理助理
9:50-10:20	簡單的平臺，互聯的娛樂服務 張文生先生 微軟公司微軟電視，視頻及音樂事業部門中國區銷售負責人
10:20-10:45	數位電視增值業務運營的整體解決方案 廖洪濤先生 深圳市同洲電子股份有限公司副總裁
10:45-11:45	互動討論邀請嘉賓 周春申先生 摩托羅拉（中國）電子有限公司 寬頻及移動網路事業部 技術方案總監
10 月 27 日下午	
數位電視增值業務-內容提供商（ICV）論壇 主樓 5 樓多功能廳	
13:35-13:40	ICTC 組委會領導致辭
13:40-14:10	網路的完善給增值業務帶來的市場規模和機會分析 徐佳宏先生 深圳市茁壯網路股份有限公司總經理
14:10-14:30	互動電視的門戶化運營探索 李學東先生 華數數位電視傳媒集團副總裁

14:30-14:50	數位電視系統架構的最佳選擇 鄒誠先生 RM 公司家用部市場行銷經理
14:50-15:10	面向高清時代的內容運營策略 韓霽凱先生 北京歌華有線電視網路股份有限公司 媒質運營部主任
15:10-15:30	面向終極遙控 Jolene Lim 女士 Universal Electronics Inc.大中華區業務總監
15:30-15:50	如何挖掘增值業務的金礦 楊波先生 天華世紀傳媒有限公司總經理
15:50-16:10	看電視，中 1000 萬--談彩票在電視上的應用 王羲偉先生 上海神燈網路科技有限公司 總裁
16:10-16:20	會間休息
16:20-17:20	互動討論邀請嘉賓 李鴻清先生 深圳市環球華文資訊傳播有限公司 董事長
主樓 27 樓 接見廳	
中外專家論壇 主題：中外有線電視下一代網路	
13:30-17:00	馬炬先生 國家廣電總局廣播科學研究院院長
	杜百川先生 國家廣電總局原總工程師
	侯自強先生 中國科學院聲學所原所長
	Mike Emmendorfer 先生 ARRIS Group 首席策略官辦公室解決方案構架和策略部 高級總監
	周強先生 摩托羅拉（中國）電子有限公司寬頻及移動網路事業部 首席工程師
	陽兵先生 思科（中國）研發中心總經理
	John Gleiter 先生 Broadcom 公司寬頻通訊事業部 資深市場總監
	朱延年先生 澳大利亞太平洋寬頻帶通訊公司中國資深技術專家
	李戈先生 中國有線電視網路有限公司副總經理
	呂品先生 香港天地數碼（控股）有限公司總裁兼首席執行官
	林如儉先生 上海大學通信與資訊工程學院教授，博士導師；上海凌雲天博光電科技公司首席科學家
	唐明光先生 中國廣播電視協會技術工作委員會 專家理事
	金國鈞先生 北京有線電視臺原台長
	萬乾榮先生 上海東方有線網路有限公司副總經理兼總工程師

	羅小布先生 北京歌華有線網路股份公司副總經理
	傅峰春先生 深圳廣播電影電視集團總工程師
	高義河先生 上海寬頻技術研究中心 副總經理
	賀軍先生 青島有線網路（集團）中心 總工辦主任
	秦學超先生 成都興網傳媒有限責任公司技術副總經理
	李建海先生 美國奧羅拉上海代表處 中國區經理
	會議樓 2 樓多功能廳
市縣廣播電視技術論壇	
14:00-17:00	論壇內容一：
	業內專家介紹虛擬演播室技術，及經濟型虛擬演播室的特點與建設，提高播出水準，適應市縣政府宣傳的需要。
	論壇內容二：
	市縣網路建設問題的互動討論。
14:30-15:00	虛擬演播室技術的發展與展望 張琦女士 中國傳媒大學教授
15:00-15:30	經濟型虛擬演播室設計施工與調試 劉彩生先生 中國廣播電視協會技術工作委員會秘書長助理
15:30-16:00	虛擬演播室技術在縣級電視臺的應用 呂衛清 濟寧市廣電局網路部主任
16:00-16:30	市縣網路建設經驗交流
17:30	印象西湖（大會組織，自選節目）

10月28日上午	
“雙向網路改造”專題論壇 會議樓三樓A廳	
8:30-8:55	全光網路在廣電雙向改造中的應用 蘇禮堅先生 TCL 通訊設備（惠州）有限公司 PON 項目項目經理
8:55-9:25	確保內容從前端傳輸到機頂盒的安全 Theodorus J.P. Van Aalst 先生 康納斯數位技術（北京）有限公司 CEO，康納斯亞太區副總裁
9:30-10:00	基於視頻內容的異地信號即時監測系統暨媒體資產高速檢測技術 王鵬飛先生 安徽現代電視技術有限公司軟體工程師
10:00-10:30	為何傳輸量在 EoC 市場事關重要 邱聖哲先生 浩博通信公司大中華區業務發展和支持總監
10:30-11:30	互動論壇 邀請嘉賓
	楊傑先生 國家廣電總局廣播科學研究院總工程師
	唐明光先生 中國廣播電視協會技術工作委員會理事
	熊中柱先生 烽火通信科技股份有限公司 FTTH 領導小組副組長
	周強先生 摩托羅拉（中國）電子有限公司寬頻及移動網路事業部 首席工程師
	林如儉先生 上海大學教授 上海大學通信與資訊工程學院教授，博士導師；上海凌雲天博光電科技公司首席科學家
	徐江山先生 深圳市天威視訊股份有限公司總工程師
倪晨鳴先生 上海東方網路有限公司總師辦主任	
10月28日下午	
新技術專家講壇 主樓五樓多功能廳	
14:00-15:00	如何規劃、建設 BOSS 系統 吳建林先生 北京歌華有線網路股份公司 副總經理
15:00-16:00	光纖入戶技術及其應用 劉德明先生 華中科技大學教授，下一代互聯網接入系統國家工程實驗室 主任
16:00-17:00	網路視頻發展趨勢與思考 候自強先生 工信部科技委委員
17:45-19:00	閉幕晚宴（憑評柬入場）之江飯店二樓宴會廳

附件二：所發表的論文主題

1. 業務流量與網路架構
2. 對有線電視網路架構的思考
3. 傳統 HFC 向全光網的演進
4. 光纖到樓棟的 MAU 和有線電視網路改造
5. 中國廣電行業綜合網管系統建設的問題和對策
6. 新一代路由與流量分析技術為 NGB 猛虎添翼
7. 新一代 CNS 強化 NGB 網路架構
8. QAM 概述即 QAM 故障診斷基礎
9. 基於內容標飲的數據推送方案的探索
10. 相鄰站距大於 15.36Km 的 CMMB 單頻網組件可行性分析
11. 廣電互動電視的選擇
12. 3G 時代 CMMB 的發展和營運分析
13. 數位電視中心演播是共享網路系統的關鍵技術
14. 提高有線電視 ARPU 值得途徑
15. 鄭州廣電基於 HFC 網路的全業務解決方案
16. 高畫質電視的發展及問題
17. HFC 網路反向通道監測系統的研究、開發和應用
18. 廣電網路光纖信息管理的構建
19. 採用 CMTS 負載均衡技術提高接入網路品質
20. 機房採用模塊化動態式布線提高廣電寬帶接入網營運品質
21. 如何構建廣電寬帶網路安全可靠的數據中新系統平台
22. 廣電網路行業呼喚公平的互聯網產業鏈
23. 深圳有線數位電視交互內容集成系統
24. 下一代廣播電視網 NGB 德建設
25. 雙向 HFC 網路運行維護初探
26. 關於農村有線電視網路改革發展的思考
27. 談增加農村數位電視網路建設改造中的防雷措施
28. 地方廣電開展緊急廣播業務的研究與實踐
29. 採用 FTP 技術在廣電 IP 綜合業務數據網上實現異地新聞傳送
30. 科學選擇適合自己的網路建設和改造方式
31. 努力加強有線數位電視技術培訓工作
32. 搭建穩定高效的 HFC 雙向網路
33. 選擇最佳的互動數位電視回傳通道接入方式
34. 淺談光鏈路傳輸部分的回傳設計
35. 數位整體平移後正向激光發送機的正確激勵
36. RF PON - HFC 網路雙向改造的首選技術
37. FTTB 是下一代廣播電視網的必由之路

38. 有線網路業務競爭戰略和建設 NGB 網路的 FTTx 技術方案
39. 有線電視網一體化網路管理技術與應用
40. Push VOD 業務的內容安全及營運
41. 淺談廣電 BOSS 建設
42. 有線網路接入網技術及寬帶中心產品解決方案
43. 當前廣電行業的建網策略
44. 從測試的角度看下一代廣播電視網(NGB)的接入網
45. 採用預加密方式在單向網路中實現推送 VOD 加值服務
46. 基於 CAS 系統的高安全性能機上盒
47. 數位電視內容集成平台的設計與應用
48. 有線電視業務營運支撐平台的開發與應用
49. 談數位電視加值業務載 3G 行動網路中的融合與應用
50. 流程優勢到業務優勢的轉換
51. 智能電子圖紙 - 網路傳輸機房的 GPS
52. 電視商務系統規劃探討
53. 基於 GX1501 和 GV3101 的雙圖標地面機上盒解決方案
54. 有線電視雙向往改造採用 EOC 接入技術的應用
55. 論中介軟體與數位電視加值業務的發展
56. 新一代類比和數位信號混合傳輸 HFC 有線電視寬帶網路
57. NGB - EOC 需求和演進探討
58. 基於 Web 3.0 的網路媒體服務架構研究與應用系統開發
59. 嵌入式流媒體服務系統的設計與實現
60. 新媒體服務環境下的視頻混搭示範業務設計實現
61. 有線網路向下一代廣播電視網演進策略探討
62. 基於 H.264 的智能手機監控系統的設計與實現
63. H.264 中一種基於時空相關性的編碼優化方式

- 1 The analysis of the Bandwidth Capabilities vs. the Network Architectures
Zhou Qiang, Home and Networks Mobility, Motorola (1)
- 2 Network Architectural Considerations
Ken Wright, Tom Cloonan, Stan Brovont, Bill Dawson, Ed Lotts,
ARRIS..... (8)
- 3 HFC Migration to all Fibre — Is FFG the Answer?
Mr. Peter Saglietti, Pacific Broadband Networks, Chief Technology
Officer.... (21)
- 4 MAU for FTTB Solution and the Transformation of CATV Network
Zhu Yannian, Pacific Broadband Networks, Principle Engineer, China

- Lu Dongmei, Pacific Broadband Networks, Technical Manager, China..... (27)
- 5 Introduction and Strategy of HFC Network management System (NMS) Construction for China MSO
Liu Haiwang, Pacific Broadband Networks, Manager, Beijing R&D Center, China.
Ning Xinting, Pacific Broadband Networks, General Manager, China Sales. ... (34)
- 6 Fortifying NGB with Innovative Route and Traffic Analytics
Barry Du, Packet Design, Inc. (41)
- 7 Innovative CNS to Strengthen NGB Network Infrastructure
Gavin Cai, Infoblox Inc. (49)
- 8 QAM Overview and QAM Troubleshooting Basics
JDS Uniphase Corporation, Tianjin Hengfeng Network Co. , Ltd. (58)
- 9 Researching of Data Pushing System Based on Content Indexing
He Jing, Ren Ningning, Internet Technology Institute, Academy of Broadcasting Science..... (66)
- 10 A Feasibility Study on Constructing CMMB Single Frequency Network with the Adjacent Station Larger than 15.36km
Zhou Xiaomin, Hu Nan Broadcasting & TV Network Transmission Center (75)
- 11 The Technology Selection of Interactive TV Broadcasting
Wang Bin, Li Jianhua, Xu Liheng, Xu Ran, Liu Mingliang, Li Jiangan, Wu Songtao
Guangzhou Digital Media Group Technology Research Institute
Guangzhou Digital Media Group
Guangzhou pearl river online mutimedia information co. , ltd (88)
- 12 Analyze for Development & Operation of CMMB in 3G Times
Tian Shengrong, Liu Jiguang, Gansu Radio Film & TV Group (93)
- 13 The Key Technology of the Joint - Network System of the Studio belongs to New Beijing DTV Center

- Lu Yingsuo, Beijing TV Station..... . . .
(99)
- 14 Methods of Value - added ARPU on Digital Television
Xiao Wanlong, Yu Chuanfeng, Song Zhongdong, Guan Tiefeng, Chen Jian
An Hui Radio & Television Information Network Co. , Ltd.
(106)
- 15 Aurora Fiber Deeper solution for Zhengzhou Broadcast Ne twork Company
Mao Zhengshan, Yu ChengGan, Henan Cable TV Network Group Zhengzhou
Branch..... .
(113)
- 16 Some Problems about the Development of HDTV in the Broadcasting and
TV Industry
Hu Xinyu, Jilin Provincial Radio and Television Information Network
Group Co. ,
Ltd.
(119)
- 17 Research, Development and Application of HFC Network Reverse Channel
Monitoring System
Zhang Yinong, Yang Jun, Lei Zhen, Topway Video Communication Co. , Ltd.
(125)
- 18 Fiber Optic Information Management System In Cable Networks
Zhibing Zheng, Li Yang, Yang Yang, Shenzhem Topway Video Communication
Co. , Ltd.
(139)
- 19 CMTS Boad - balancing to Improve the Quality of Access Network
Jian Lai, Xiaoliang Ma, Jingbang Zhou,
Shenzhen Topway Video Comamunicatin Co. , Ltd.
(149)
- 20 The Modularized and Dynamic Wiring to Improve the Operation Quality
of CATV Broadband Access Network
Shao Sun, Yuanming Ma, Jingbang Zhou Broadband Cause Departme nt
of Topway Video Communication Co. , Ltd.
(157)
- 21 The Design and Implementation of a Secure and Reliable Data Center
System of CATV Network
Yong Yu, Xiaofeng Ren, Jingbang Zhou Broadband Cause Department
of Topway Video Communication Co. , Ltd.
(164)

- 22 CATV Network Operators Clamor for a Fair Internet Industry Chain
Zhiqiang, Fu Dali, Shenzhen Topway Video Communication Co. , Ltd
(171)
- 23 The Interactive Contents Integrated System of Shenzhen Digital CATV
Cai Qinghui, Chen Jun, Technique Department of Shenzhen Topway Video
Communication Co. , Ltd.
(180)
- 24 Construction for Broadcast Television Net NGB of Next Generation
Sun Peng, Jilin City Broadcast & TV Network Inc
(189)
- 25 First Exploration about Running Attention of Doubleaction HFC Network
Li Ming, Center of Information and Network of Broadcasting & TV of
Datong.....
(195)
- 26 Concerning some Deliberations of Reform and Development that Const ucts
a CATV net in the Village
Yu Tie, B & TV Bureau of Huarong County, Hunan Province
(201)
- 27 The Discussing Guard - action for Lighting in Transforming Village
DTV Network
Guo Yuliang, Chief and Professor Chief Engineer of Hangu Bureau of
BinHai new Area Breach of Tianjin Broadcast and TV Network Company
Limited..... (208)
- 28 Study and Practice on Local Radio - TV' s Implementation of Emergency
Broadcast Service
Zhao Xiaofeng, Head of Technical Plan Department,
Dazhou Municipal Radio and TV Transmission Network Center
Dong Jianghua, Deputy of Technical Plan Department,
Dazhou Municipal Radio and TV Transmission Network Center
Li Yuandong, Zhongguang Institute, Zhejiang University of Media and
Communications.....
(215)
- 29 Uses the FTP Technology to Realize the Different News Transmission on
the Broad Electricity IP Synthesis Service Data Network
Ma Qian, Sha Wenjie, Xinghua Broadcast Television Station,
Jiangsu..... (220)
- 30 Scientific to Choose Our Own Way of Network Construction and
Transformation Methods

- Sun Pengbo, He Shengchun, Lu Min, Liu Zanzhu, Liu Tongjie
Qingdao Broadcast and Television Bureau Chengyang Broadcast and
Television
Center..... ..
(225)
- 31 Make Great Efforts to Strengthen the Work of Cable DTV Technology
Traning
Hu Xiaodong, Wan Ling, Hubei Jingzhou Shixin Network Co. ,Ltd.
(232)
- 32 Putting up Seady - going and Highly Efficient HFC Bidirectional
Network
Zhao Jiandong, Hailar TV Station, Harbin Railway Bureau
Station..... .. (237)
- 33 the Choice of the Best Way of Switching in Turning Channel of the
Interactive Digital Television
Li Shujun, Hailar TV Station, Harbin Railway Bureau TV
Station..... .. (240)
- 34 Discussion on Path Design of Light Link
Zhao Bin, Sun Min, Beizhen Broadcast Television Bureau,
Liaoning..... .. (243)
- 35 Correct Driving of Forward Laser Transmitter after Total Digital
Transition of Television Network
Chengguo Xiong, Technical Director of Lootom Optoelectronic Technology
Co. ,Ltd. Guanmin Yin, Chief Engineer of Lootom Optoelectronic
Technology
Co. ,Ltd.
(251)
- 36 RF PON—Top Pick of Two - Way Bandwidth Transformation Technology for
HFC Networks
Chengguo Xiong, Technical Director of Lootom Optoelectronic Technology
Co. ,Ltd. Guanmin Yin, Chief Engineer of Lootom Optoelectronic
Technology
Co. ,Ltd.
(262)
- 37 FTTP is the Route Necessary for Next Generation Broadcast Network
Liu Rujian, Hu Bin, Song Yingxiong, Li Yingchun
Shanghai Luster Teraband Photonics Co. , Ltd.
(274)

- 38 Cable Network Business Competitive Strategy and the FTTx Technology Solutions to the Construction of NGB
Zhuang Jie, Shanghai Luster Teraband Photonics Co. , Ltd. (286)
- 39 Cable Television Network Integrated Network Management Technology and its Application
Geng Zhenhua, ShangHai LUSTER Teraband Photonics Co. , Ltd. (295)
- 40 Content Protection and Operation in Push VOD
Alex Zhao, Zhihong Li, Kevin Xin, Digital Video Networks (Beijing) Co. , Ltd. (308)
- 41 A Discussion of Cable Operator' s BOSS Construction—Meticulous Analysis is the Basis for Successful Construction BOSS
Yi He, Kevin Xin, Digital Video Networks (Beijing) Co. , Ltd. (318)
- 42 Access Network Technologies of Wired Network and B - STAR' s Product Business Solutions
Chen Dawei, Lu Xiaoyuan, Shanghai Engineering Research Center for Broadband Technology & Applications (326)
- 43 The Tactics of Network Construction for Broadcasting Television Trades Currently
Fan Hualiang, Chengdu Huachuang Science Technology Development Co. , Ltd.
Zeng Jiazhi, University of Electron Science Technology of China..... (333)
- 44 Preview Access Network for next Generation of Broadcast in the View of Measurement
ChenTao, Tianjin Deviser Electronics Instrument Co. , Ltd. (339)
- 45 Pre- Encrypted Push VOD Service in One - way Network
Zhou Yuanxin, Beijing Compunicate Technology INC. (351)
- 46 The High- security Set - top Box Scheme Based on CAS System
Qiguo Yang, Beijing Compunicate Technology INC. (356)
- 47 The Design and Application of Digital TV Content Integrated Platform

- Niu Guoqing, Liu Yanchen, Shenzhen Tianhua Media Co. , Ltd.
(362)
- 48 The Development and Application of Cable TV Business Operation Support System
Yang Anping, Hu Bing, Shenzhen Tianhua Century Media Co. , Ltd.
(372)
- 49 Discuss Amalgamation and Application for The Digital TV Value - added services in 3G Mobile Network
Hu Bing, Yang Bo, Shenzhen Tianhua Century Media Co. , Ltd.
(376)
- 50 From process Advantages to Business Competence
—Design of Core Process for Broadcast & Television Operators
EVA, Maywide Technology Co. , Ltd.
(385)
- 51 Smart Electronic Map
—The GPS for the Broadcasting and Television Network Equipment Room
Wu Aimin, Beijing Bohui Science & Technology Co. , Ltd.
(396)
- 52 Discussion on TV - Commerce Planning
Cao Jianghui, Yuan Haochen, Xue Jin, Star Software Technology Co. , Ltd.... (402)
- 53 Solution of CTTB STB Based on GX1501 and GX3101
Yang Di, Ji Haiwei, Zhang Xiaofei, Xu Cong
Hangzhou NationalChip Science And Technology Co. , Ltd
(413)
- 54 Two - way HFC Network Upgrade Using EOC Access Technology
Huang Zhi, Shen Zhen Mai Wei Cable TV Equipment Co. , Ltd. Consultants
Zhang Ming, Shen Zhen Mai Wei Cable TV Equipment Co. , Ltd.
Customer Service Department
(423)
- 55 Discussion on the Effect of Middleware in the Development of Digital TV Value- added Services
Shao Jun, Technical Support Engineer, Sumavision Technologies Co. , Ltd ... (433)
- 56 A New Generation of HFC Network Which Transports Analog and Digital Broadband Cable Network
Shi Yunfeng, Senior Engineer,
Marketing Director of Chuangyi Technology Co. , Ltd. Hangzhou,

- Zhejiang... (438)
- 57 Discussion on Requirements and Evolution of NGB - EOC
 Li Kemin, Laketune Technology Co. , Ltd..... .
 (451)
- 58 Network Media Services Architecture Based on Web3.0 and the Development
 of the Application System
 Li Shengwei, Su Wenjuan, Liu Jianbo, Cao Sanxing
 Communication University of China..... ..
 (456)
- 59 Design and Implementation of the Embedded Streaming Media Service
 System
 Li Xinxin, Zhu Bing, Cao Sanxing, Communication University of China.....
 (462)
- 60 Design and Implementation of the Video Mashup Demo System within the
 New Media Service Environment
 Zhang Wanjun, Cao Sanxing, Liu Jianbo, Mao Feifei,
 Communication University of China..... ..
 (466)
- 61 Discussion on Strategies for the Migration Strategies for CATV Networks
 to Next Generation Broadcasting Networks
 He Guangwei, Jia Pengcheng Communication University of
 China' Nanjing... (473)
- 62 A Video Monitoring System of Smart Phone Based On H.264
 Li Haining, Sun Yi School of Electronic and Information Engineering,
 Dalian University of Technology..... ..
 (482)
- 63 An Encoding Optimization Based on Time and Space Relativity in H.264
 Jiang Xu, Zheng Chunliang, Sun Yi School of Electronic and In formation
 Engineering, Dalian University of Technology..... ..
 (490)