

(出國類別：參訪)

第 15 屆國際有線電視技術研討會
—2007 International CATV Technology Conference, ICTC—
參訪報告

(96 年度有線廣播電視事業發展基金出國計畫)

出國人員：洪委員瓊娟

服務機關及職稱：

行政院新聞局第四屆有線廣播電視事業發展基金管理委員會委員

出國地區：中國大陸杭州

出國期間：96 年 10 月 30 日至 11 月 3 日

報告日期：97 年 1 月 8 日

報告聯絡人：行政院新聞局廣播電視事業處吳宜璇

摘要

第 15 屆國際有線電視技術研討會（2007 INTERNATIONAL CATV TECHNOLOGY CONFERENCE，簡稱 ICTC）延續過去的慣例，在中國大陸浙江省杭州市舉行。本項研討會挾著過去辦理的成效與實績，吸引了來自世界各國有線電視、電信、資訊等領域的業者、學者與官方負責人等約 1100 人，自本年 10 月 30 日報到起迄 11 月 3 日止參與本屆各項專題論壇與展示活動。

本屆 ICTC 主題設定為「建好數位電視網，迎接三網融合」，著重討論雙向網路、互動服務及廣播電視於數位匯流網絡中之角色及應用發展；研討會中另安排有關「無線傳輸」、「移動多媒體（行動電視服務）」等相關議題之報告發表與論壇活動。行政院新聞局特由有線廣播電視事業發展基金管理委員會委員代表，參與此次會議，與會重點係為瞭解中國大陸地區推動有線電視數位化的進程與面臨的問題，數位機上盒的實地應用情形，比對我國發展有線電視的現況，並提出個人的建議。本報告將先簡介研討會辦理之概況，彙集與會人員發言情形及建議，續析陳本屆重要論文、單位參訪及展場設計等，最後提出本次考察心得與建議，除陳述中國大陸有線電視數位發展的概況外，並對我國發展環境及政策提出研析意見。

目次

壹、參訪目的	p.1
貳、第十五屆 ICTC 辦理概況及發言重點	pp.1-10
一、日程安排	
二、與會人員發言要點	
三、綜合研討會的發言與各方意見研析	
參、第十五屆 ICTC 重要論文與展示內容之分析	pp.10-19
一、重要論文摘要	
二、參訪內容紀要	
三、展示內容分析	
四、綜合重要論文摘要與展示參訪所見研析	
肆、心得及建議	pp.19-20
伍、附錄	pp.20-22
一、三個試點經驗—廣東佛山、山東青島、廣西	
二、照片	

壹、參訪目的

鑒於數位技術與設備不斷推陳出新，3C 融合成爲媒體發展之新趨勢，數位匯流捲起千堆雪，帶予有線電視、電信、資訊產業界莫大的震撼，如何調整自身的步伐？朝哪一個方向前行？必勝的法門爲何？一連串的問題困擾著產業界，解決之道爲何也還是未知數，但時間的腳步並不停留，多數業者採取且戰且走的方式祈求找到解決方案。有線電視產業發展速度原居落後之中國大陸近年來急起直追，積極推動有線電視數位化，以杭州、青島等地區分頭執行整體平移政策，另並配合 2008 年北京奧運完成節目製程及播送之全數位化訊號，向全球進行數位傳輸轉播；另鑒於我國刻正積極推行無線及有線電視數位化工作，實應進一步了解中國大陸目前有線電視產業發展策略及現況，以爲我國相關政策之研擬與推動之參考，俾有效健全我國產業環境，提升管理效率及競爭力。

ICTC 會議係中國大陸每年有線電視政策及技術重要研討活動之一，會中由中國國家廣電總局就中國大陸當年度有線電視政策與市場發展情形提出整體報告，並安排專家論壇及專題報告研討活動，就世界有線電視發展的最新議題與趨勢進行經驗交流，另有小型展場展示有線電視最新技術資訊。本研討會內容甚爲豐富，對了解該年度中國大陸數位化及有線電視發展之政策概況、市場發展現狀及新趨勢展望等應有助益，且對我國有線電視產業之數位發展及未來競爭力具有參考效益，可藉蒐集會場相關論文資訊，及參與論壇討論議題等，備爲產業輔導之參考。

貳、第十五屆 ICTC 辦理概況及發言重點

一、日程安排

2007 年 10 月 30 日：浙江省杭州市之江飯店受理報到

2007 年 10 月 31 日：

08:00—12:00 開幕式

13:30—17:30 專題報告

13:00 起迄 11 月 2 日下午辦理新技術、新產品、新系統展示

18:30—20:30 開幕晚宴

2007 年 11 月 1 日：

08:30—12:00 廠商/專家技術報告

13:30—15:30 國家廣電總局/中廣協會有線電視委員會等技術報告

15:45—17:30 中外專家論壇（主題：加速廣電數字電視網建設，迎接三網融合）

2007 年 11 月 2 日：

09:00—11:30 網絡雙向改造專題論壇

14:00—16:30 網絡互動業務專題論壇

17:30—19:00 閉幕晚宴

2007 年 11 月 3 日：

09:00—11:30 參觀 H3C 體驗中心

14:00—17:00 當地參訪活動

2007 年 11 月 4 日 結束研討會，離開杭州。

二、與會人員發言要點

(一) 國家廣電總局政策方向

- 1、堅持執行整體轉換，達到雙向改造目標。
- 2、將數位化納入重要工作要領。全國設立 49 個試點，探索技術、節目、經營政策、優惠與資費等政策。
- 3、將電視機列為多媒體，於 30 個城市執行整體轉移；目前已有 1800 萬戶數位化，可同時觀賞類比與數位（標清、高清）節目。
- 4、目前存在許多問題，如：類比節目保留少，收費歧見多。
- 5、未來須把握的原則：
 - (1) 執行整體轉換與服務國家經濟的建設，有三個不動搖：堅持數位化發展方向不動搖、公益屬性不動搖、「以人為本，用戶至上」原則不動搖。
 - (2) 尊重用戶選擇權，簽訂服務協議，明確權利義務；如用戶不想看數位節目，各系統至少須保留 6 套節目；觀看數位節目者，須提供不同價格的節目方案，並需有聽證會，以訂定收費標準。
 - (3) 以國情出發，保護低收入戶；確認服務標準，健全服務體系。
- 6、未來需執行四個任務：
 - (1) 整體轉換、三個不動搖。
 - (2) 雙向網路之建設，以大容量為取向。
 - (3) 開發不同業務，以多功能業務類型為努力方向。
 - (4) 朝向產業化運作，須有經濟規模。
- 7、目前重要研究課題有二：其一為新一代有線電視網網路應以數位化網路為平台；其

二為衛星、互聯網、有線電視的傳輸及用戶接收問題的克服，並須將訊息安全系統等納入考量。

(二) 林呂建先生（浙江省廣播電局局長）

- 1、浙江省已有 150 萬數位電視用戶。
- 2、類比電視整體轉換為數位電視，會面臨資金壓力。且各縣、市劃地為主，其網路、產權營運與平台均獨立。
- 3、營運模式尚未形成，面臨訂價困難議題。14 元/月收視費訂價多年，已辦理價格聽證會，由 14 元調升為 22.22 元，預計 2008 年上半年實施。
- 4、電信進入廣電業，帶來競爭壓力。解決的方法是聯合發展，納入省級與市級部門負責人，讓杭州數位電視成為省級共同平台，省廣電集團入股杭州華數公司，將杭州華數公司的網路改造為全省節目平台。
- 5、召集全省各級領導，推動有線電視數位化，原則上採行企業化營運、資本合作，因地制宜，靈活轉換。
- 6、聯合推動的作法如下：
 - (1) 行政推動，資本聯合。華數公司的資本換股（杭州各縣已先行整合），如資本順利募集，阻力將可減少。
 - (2) 聯合方式可彈性處理，不參加入股者，仍可採取合作（策略聯盟）方式。
 - (3) 可以資本直接入股，逕加入華數公司。
- 7、二個推動有線電視的實例

（實例一：數位電視入農村計劃）

自 2004 年開始投入鄉、鎮、村有線電視硬體建設，經實地調查，尚有 72 個鄉鎮村無有線電視；另據農民反映，只看到上衛星節目，看不到地區製作的節目，故自 2005 年底起將「有線通」計畫列入新農村建設，以嘉興等 4 個試點辦理數位電視，計有 1200 戶參與實驗，農戶可以寬頻上網，點選訊息節目。以寧波鎮海區為例，城鄉一體化，已將數位電視整體平移，成為示範區，甚獲農民歡迎，成功之主要癥結在於是由農村公社集體處理收視費用，避開資費調整的障礙，城市地區因費用由各戶支付，反有阻力。

（實例二：農村幹部遠距教育計劃（網路遠程教育））

自 2005 年起開始技術創新，自建頭端平台，設計營運維護模式與安全管理平台，確保網路線路優化及傳輸網路暢通，共有 20 萬戶進入幹部家庭，開展直播課程，

實現一網多用、資源共用的理想。未來仍需努力的是進一步發揮平台優勢，管好遠端平台、豐富內容與資源，以完善用戶服務。

(三) 李紅濱（北京大學教授）—下一代網路的發展

1、為何要做下一代的網路？

本議題產業界、學術界爭議不斷，相關討論有 51 萬 5000 個網頁。一般看法為以分組傳輸技術為基礎，作一開放式的融合網。數位化後 3C 設備價格將日趨低廉，壓縮技術發達，可獲得較多的頻寬。電信承載網路 IP 化，所有業務架構在 IP 上，若網路無法支援業務，則無法獲利，故 IP 使得業務多元化。

2、目前 IP 並不保證基本安全性與可信性、管理手段落後，不承諾服務質量，移動性不佳；互聯網深刻影響電信業的發展軌跡，當前電信業的心理是不信任 IP 化、恐懼 IP 化、抵制 IP 化，但亦有融合與主導 IP 發展的想法。以英國自 2004 年發展迄今的經驗，已有放棄傳統交換機，改用 IP，朝向 IPTV 發展的做法。

3、四個核心觀點：

(1) 以 IP 為基本架構的承載網路將長期存在 10 至 20 年。

(2) 網路帶需求將會跳躍式成長。

(3) 網路融合趨勢勢在必行。

(4) 業務為核心動力，將決定網路發展方向。

4、高性能寬帶信息網以全 IP 建置，採光進銅退多種接入。新一代高可信之互聯網為三網融合，可解決網路體制，具關鍵技術，已有 6 至 10 個試點市率先建設，約有 500 萬戶參與實驗，這是融合廣電網、電信網與互聯網的新媒體網路。

5、未來誰來主導網路？

高畫質電視的價格於未來會大幅下降，其聲音畫質均較優美，較符合消費意識與期待；未來頻寬加大，機上盒技術進步，有線電視業者多採用 DOCSIS 技術供應電影等內容服務；帶有機上盒的高畫質電視機成本會下滑，具備安全處理設施的機種將很快進入市場。

(四) 勵怡青（中國數字化專業委員會秘書長）—數位電視的未來

1、雙向互動與三網融合在政府與產業界已有共識，可全力以赴朝此方向推進。

2、至今約有 1800 萬的數位電視用戶，雖有推動成果，但業界仍對技術走向與發展多所猶豫。

3、對業界而言，競爭對手可能是全國一體的經營者，甚至來自世界的經營者，建議中

國業者可採行歐盟式的結合與合作，例如：與北京、東方等業者聯盟，共有 40 多家業者參與，形成產業鏈，構建訊息交流。

(五) 李寧先生 (IBM 公司) — 數位電視綜合業務支撐系統

- 1、特徵：網路容量增大、產業鏈分工更細緻；網路自營商具有核心地位，掌握了客戶需求，並與內容供應商合作，整合供應內容，收取收視費、通訊費、維護費、落地費、廣告...等費用。所有產品組合須向市場銷售，網路自營商須有組合產品的能力。
- 2、營運模式有三：
 - (1) 覆蓋規模的大小，以追求大規模為取向。
 - (2) 產品多樣化，其質量為主要核心。
 - (3) 於深度營運階段，需關注客戶的體驗，以「精耕細作」結合銷售與服務客戶，作關聯銷售。
- 3、營運能力有四：
 - (1) 產品開發，配合資費靈活配置。
 - (2) 產品生命週期、設計開發與評估的能力。
 - (3) 快速洞察客戶的需求，提供網綁銷售。
 - (4) 支持多種業務類型，帳務收費功能周全。
- 4、數位電視綜合業務支撐系統能提供計算市場運作數據，滿足不同等級的客戶服務，其內涵包括客戶關係管理層、資源網路管理層、合作伙伴理層及 IT (功能) 系統框架。其核心技術有：(1) 客戶產品實力，(2) 產品規格，(3) 資費與優惠之彈性，可提供業務量收益之分析、用戶行為分析、客戶投訴服務指標、自營商競爭分析。

(六) 伍侃為先生 (摩托羅拉電子公司寬網事業部中國區總經理)

— 三個融合/四個融合及 x-play

- 1、三網融合觀念與實際作為均已成熟，使用人數已不少，現在的 triple play 包括電視、電話與數據技術十分成熟，有線業者與電信業者呈競爭態勢。
- 2、美國有 3100 萬用戶使用三網融合，其中 500 萬戶為有線電視戶。有線電視網路無頻寬問題，2006 年每戶平均支付 100 美元，其中 40 元為基本費，60 元為附加價值之收入，未來加值業務的營收會增加。
- 3、三個融合加入無線語音成為四個融合，有 access point，用手機打電話、上有線電視網路打電話，家裡、辦公室與戶外均融合為一，技術發展讓一切變成可能。有線

電視線路可提供各種服務，視訊、電視、VOD、數據語音、無線上網等都可納入。MOTOME 係整合全家的網路體系，家庭即是數據、視聽與語音傳輸的中心，電視機之間可傳送數據，可提供端至端的產品與服務。

(七) 李建昆 (華為公司中國區市場部部長) — 融合業務協助電視發展

- 1、GOOGLE+ YOUTUBE 是新趨勢；中國移動+鳳凰衛視也是新趨勢。新趨勢即是「區域網絡+手機+電信」。舊媒體有其功能，新媒體取代不了，但二者會融合。
- 2、數位電視發展的腳步甚快，2007 年約有 1600 萬戶，估計 2008 年有機會達到 4000 萬戶。但其收視費用增加有限，投資的時間將拉長。目前營運多以單打獨鬥方式進行，未能累積經驗，亦未能累積成果。
- 3、未來視頻語音與數據三種業務融合，數位電視與互動電視應增加用戶的實地體驗，以爭取用戶的青睞。
- 4、互動電視需後台運營支撐系統：OSS (Operation Supporting System)，包括銀行的帳務處理，且應具備業務擴充功能。技術上用 EPON (被動式乙太光纖網路 Ethernet Passive Optical Network) 加 LAN/EOC，可以滿足各種接入方案，未來技術上可為有線電視的播送提出解決案，作運營支撐，可作網管中心，辦理傳呼、點播、遊戲等諸項業務。OSS 系統屬開放的平台，性質像業務超市，可支持互動遊戲。廣告、卡拉 OK。
- 5、高性能的媒體中心，倡導分層分級概念，以 EPON 技術導入。EPON 接入方利用機上盒，可連接數位電視信號，提供第二台經濟型副機，成為開放平台，與上下游相關業者合作；目前端至端的解決方案尚無可靠方法，如可與有線電視合作，研究開發互動業務，去年營收 656 億元，今年預估可達 1000 億元人民幣，以 10% 收入投入研究發展，計有 48 位人員投入此領域，希望能融合通信、娛樂、生活於一體，做到雙向網路提供廣電客戶體系等各類型服務。

(八) 凌江先生 (思科系統網路技術公司新電信業務部技術經理)

— 新一代有線業務及網路系統

- 1、數位電視屆臨關鍵時刻，網路建設均朝雙向化發展。類比電視收視費每用戶 13 元，營收比重明顯下降。目前技術正在發生的包括@HOME、P2P、VIDEO 2.0。
- 2、廣電網路發展步伐慢。有線電視營運發展策略為：(1) 以類比為主，邁向數位化，由單向轉雙向。(2) 多元業務發展，互聯互通。(3) 續擴大用戶群，以靈活的市場策略綁定產品銷售。其中，互聯互通非常重要。而業務綁定可減少用戶的流失。

- 3、美國 COMCAST 對於有線電視的基本資費為 9.95 美元，另逐步增加業務內容，以良好的產品吸引訂戶，增加資費收入。
- 4、在未來的十五至二十年間，需要打造一張網，它是智能網、VIDEO 雙向網、互聯互通 NGN 的網路。高頻寬是未來必然的需求，有線電視的核心競爭力在於軟體，能監控網路的質量，如傳輸漏失、延遲的監控。

(九) 劉志凌先生 (浙江省杭州華三通信有限公司 H3C 廣電行銷總監)

—廣電數位化建設與發展

整體轉移成功的經驗難以複製；數位化轉型本身的定位十分模糊，轉型道路在何方？IMN 信息媒體網路 (Internet Message Networks)，以 IP 為基礎架構，可區分應用層、控制層、網路、接入層，視各業者推動的業務內容而定，它的功能是全方位的，可全網全管理，家庭媒體中心也是 IMN 的延伸。

(十) 席俏先生 (愛立信中國通信有限公司副總裁)

廣電系統現有寬帶網路業務包括視頻傳輸、端至端之傳輸、用戶管理 (含防火牆)、最後一哩之上下行等。愛立信 IPTV 的架構有其優點，看行動電視時亦可上網；其傳輸網路具有高帶寬、多元業務及支援多元業務的網管。未來個性化的電視服務可作網路、製作節目、播送 MMDS、任一地點的多媒體通訊。

(十一) 劉燕明先生 (盛立亞系統公司總裁兼 CEO)

—EPON 技術建立有線電視全業務雙向網

- 1、中國有 1.5 億有線電視用戶，每月每戶收視費由 10 至 18 元，數位化後收費調整為 22 至 32 元。整體而言、中國的用戶多、收費低廉，具有區域差異，必須靈活因應。目前數位化後有數千多家的運營商參與經營，提供各類業務。
- 2、自 1975 年至 1997 年執行「光進銅退」政策，在 2002 年每 500 戶一個光節點，2007 年持續增加。
- 3、Cable Modem 在北美地區有一千萬戶，推動十分成功，但並不適用於中國。自營商難以配合 Cable Modem 技術與維護，中國電信已據有市場，有線電視並無優勢。盛立亞公司以 EPON 作為領先者，其對於網管系統有良好的效能，以全部光纜納入為未來趨勢，光進銅退及於廣電與電信，網管日趨重要，如尚未進行雙向，應即選定合宜的技術。

(十二) 陳曉寧先生 (中國廣播電視協會有線電視委員會會長)

有線電視成本結構失衡，過去少作研究發展 (最近的科研費為 0.027%)、不投保、政府規定 6 套類比節目不能收錢，實難以與電信業抗衡，以小觀之，更遑論融合議題。

(十三) 論壇主持人譚民望 (『世界』系列雜誌總編輯)

- 1、電信、廣電、X-PLAY 有整合、整併趨勢，將帶來哪些影響？如何實現統一的平台？業務整合、基礎設施、技術標準的建立、組織與管理方式等如何融合，以籌建一個共用的平台？
- 2、骨幹網應由國家建設，廣電總局已訂立技術規範，有無全國範圍的交換平台？
- 3、「光進銅退」政策中，CMPS (版權管理與保護系統 Content Management and Protection System) 技術夠好嗎？
- 4、將來電信與有線可能融合為綜合業務嗎？
- 5、全球 3.0 的版本的年代，一個 0，地球是圓的，二個 0，地球是平的，三個 0，須有新的規範與約定，P2P 等新興業務發展過程中，安全、頻寬等問題應先解決。

(十四) 侯自強 (中國科學院聲學所教授) 一三網合一，誰將誰吃了？

- 1、融合的基礎在於 IP，大勢所趨為互聯網，故業務、核心網路與終端將融合。
- 2、接入網路將導入多樣性，各有其存在價值，彼此不能互相替代。各網均會各自發展，之後再提融合議題，例如手機有二代、三代、三代半，在台灣山中可上 3G 網，也可用手機看電視。
- 3、一個盒子有二個接入點，一個是有線電視，一個是 ADSL，估計用戶會選擇杭州華數公司，以達到三網融合的效果。
- 4、目前體制的障礙為杭州模式難以推動到全國。
- 5、台灣威達公司建設光纖網，加上 WiMax 執照，如接入互聯網，將有五聯網的優勢。
- 6、業務有增值效益，互聯網將成為媒體平台，如網路部落格。

(十五) 深圳天威公司劉總經理

- 1、當前一般人看電腦時間多於看電視。
- 2、網路運營商戰略思考，下一步有線電視的發展必然是數位化，且為 IP 化，不用再爭論，若非如此，營運將無希望。故網路的經營商競爭將趨於白熱化。
- 3、趨勢已然清楚，宜早因應：(1) 作必要的組織調整，(2) 提升管理水平，(3) 加強軟件設計，(4) 建構完整的管理系統，(5) 人才的培訓，(6) 充足的資金。

- 4、以有線電視為主體的視訊網作戰略思考，業務分工做適切的調整，從組織、人才、資金等各層面及早因應未來的發展需求。
- 5、深圳地區 P2P 發展將會很快速。

(十六) 施馳先生（創維數字技術公司總裁）

- 1、數位化發展經多年累積，已有不錯的成績，機上盒等產品能配合發展。
- 2、用戶對三網合一有需求，此亦為未來之需求。
- 3、需有雙向、優質的平台，讓業者據以生存及發展。如頻寬夠，業務就能快速成長。
- 4、收益多來自寬頻用戶。整體平移是防守手段，發展寬帶才是攻擊手段。
- 5、IP 協議：終端應有對視頻的需求，隨選視訊（VOD）是滿足部分需求，未來的發展與需求滿足應很可觀。

(十七) 姜文波先生（國家廣電總局廣播電視規劃院院長）

- 1、寬帶接入議題，電信業對廣電業有所衝擊，故廣電業亦須建設。有線電視業者應開放雙向接收業務。互動多媒體是新媒體，經 IP 化將有較大的發展空間，包括技術、標準建立等。有線業者須朝向雙向化、數位化。
- 2、目前尚無全國範圍的交換平台。有線電視由國家稅務局核定稅率，其初期發展為公共性，與無線電視一般，當三網融入生活中，有線電視將發展成有償的公益性媒體。

三、綜合研討會的發言與各方意見研析：

- (一) 中國大陸國家廣播電影電視總局（廣電總局）擬定數位化政委與方針，執行層面則交由地方政府依各地的民情彈性調整，並選定試點城市推動數位化。截至目前為止，數位化已具社會共識，產業界亦有相當的急迫感，認為步調放慢，將跟不上競爭的情勢。雖然技術方面引進美國等先進國家的經驗，但在執行層面，亦在尋找中國自己的定位與獨特的方式，企圖走自己的路。
- (二) 全國數位化的戶數或稱有 1600 萬戶或 1800 萬戶，都已具備相當的經濟規模，以此項基礎推進數位化至全國，不僅可吸引國際各種廠家前往推銷各種設備與軟體商品，更可刺激其國內開發各類設備與軟體，其發展潛力不容小覷。
- (三) 數位滙流為未來趨勢，電信與廣電業者如何融合將是一個問題，但多種模式的經驗可提供未來的選擇，當前已有技術、資金、人才融合與合作的方案，未來的進步將會更快。
- (四) 與大陸廣總局原訂的數位化推動時程相比較（計劃於 2003 年達到 100 萬用戶；

2004 年 1,000 萬戶；2005 年 3,000 萬戶）仍有些落後，障礙也存在，但與會人員明白新媒體需要時間去培養收視與使用之習慣，在推動方面保持相當的彈性，此種作法反而有利於轉業的轉型。

- (五) 「光進銅退」政策清楚，配合 2008 年奧運會播出高畫質（高清）節目的願景清楚明確，加上各級政府統一口徑協力推動數位化，故其進程已超越台灣。
- (六) 數位電視是一項鉅大的產業革命，影響到每一家每一戶的生活作息；它能否成功，相關環節環環相扣，包括壓縮技術、機上盒、內容與服務、營運模式及大眾的認同與支持。

參、第十五屆 ICTC 重要論文與展示內容之分析

一、重要論文摘要

第十五屆 ICTC 發表彙輯成冊的論文計有 64 篇。其內容或為光纜入戶各類技術之介紹、網管中心之管理實務、數位電視整體平移軟硬體改進建議、網絡改造技術、收視率調查研究、數位時代的營運與廣告……等相關議題。茲將其中較值我方參採的主題與內容摘錄如下：

(一) 周強（摩托羅拉寬帶聯網部）—雙向 HFC 網路的優化

- 1、主張中國典型的住宅結構實現雙向 HFC 網路有其條件，因人口密度大光節點覆蓋半徑小。
- 2、欲實現 HFC 網路的要點為設計用戶網絡以 30db 準則與 60db 準則，並作單位增益，有效控制回傳通路的質量。
- 3、採用本文所述方法，在原有網絡結構未作任何變化的情況下，經過網絡優化，實現了上行 3.2MHz 帶寬 64QAM 調製，且證明可在整個網上推行該技術，做到穩定、可靠、高速、適應廣泛的雙向物理基礎網絡。

(二) 喬·馬塔雷塞（美國西科集團先進技術部高級副總裁）

一占領受眾份額的新機遇

- 1、數位電視最成功的營銷標準是觀眾與廣告產生了互動，並將心動轉化為購買。嵌套軟件（內嵌軟體）便可達到這一目的。嵌套軟件使長篇廣告的播放，與定時線性節目間歇時段的標準 30 秒插播廣告相鏈接。即使觀眾不立即購買產品，他們也可以進一步詢問產品相關訊息，並且可以觀看與產品或服務相關的長篇廣告。

- 2、可以實施定址廣告，當地的服務提供商為當地廠商的產品做廣告，可將廣告置於機上盒。為了實現廣告的定址，廣告插播呈現更高的接納力與靈活性，也意味著更高的複雜性。
- 3、隨著 IPTV 和 SDV（交換式數位視頻 Switched Digital Video）服務的到來，觀眾調查有了進一步的飛躍。和過去相比，有了雙向交流通道來收集任何從機上盒裝置發送回來的反饋，從而增強與觀眾間的互動體驗。在數據庫中，頻道更改信息可能與廣告插播數據以及節目日程相結合，從而準確得出不同節目的收視率。
- 4、為確保 SDV 廣告插播與快節奏的觀眾收視選擇變化相呼應，系統需要一個非常敏捷的反饋循環過程，在這個過程中，反饋循環會有規律地傳送所有頻道觀眾信息。
- 5、時移電視（Time-shifted TV 預錄電視）提供電視回看服務。為了與機上盒 DVR（數位視訊錄影機）系統提供的相同服務，網絡 DVR 系統經設計成使其能夠將特定的存儲內容分配至每個用戶。由於當前 DVR 機上盒能儲存 80-300 小時標清的節目內容，網絡 DVR 系統必須達到相同的存儲能力。

（三）葉明（思科網絡技術有限公司）—有線運營商的融合

- 1、有線電視應用的融合須通過部署一個應用平台，移植現有的應用，再創造新的應用，開放性的 IPTV 應用平台能夠做到這一點。IP 網絡是 21 世紀重要的生產資料之一。Internet 是 IP 小試牛刀的舞台，這張開始只是連接大學和研究機構的網絡，初期大都通過電話線窄帶撥號，開始吸引全世界目光的時期也只是傳遞文字信息和圖片，現在充其量也能看一些低串流視頻的網絡，竟然誕生了那麼多的商機。
- 2、VoIP 是 IP 向傳統電信的第一次宣戰，結果是傳統電信為維持現狀，緊張的封殺那些 VoIP 運營商，一面開始部署自己的 VoIP 服務。VoIP 為終端用戶帶來更低廉的價格，為新興運營商帶來新的商機，為本地運營商則帶來痛苦與改變。
- 3、數字電視 IP 化的第一步是數字頭端以及電視節目輸入的數字化，第二步是通過 IP 方式實現互動視頻業務，第三步是實現端到端的 IPTV，表現用戶端的 IP 化。
- 4、有線運營商即將進入一個交互業務的時代，挖掘殺手級應用的捷徑在建立一個開放式的平台，讓儘可能多的人或者智慧參與應用開發，當今業界發展的趨勢也是 P2P，有線運營商更加需要 IPTV 的平台，以後競爭就將在這個平台上展開。

（四）譚顯亮博士（美國 RGB Networks 公司聯合創始人）

—先進的有線電視系統廣告解決方案

- 1、廣告主和行業分析師認為，互聯網廣告市場發展如此迅猛，是因為互聯網比電視、

廣播、報紙等傳統媒體能更有效地追蹤到每個消費者個體，這種追蹤能力能為廣告主帶來更大的、可以量化的回報。

- 2、現在仍有機會阻止廣告主一面倒地選擇互聯網作為投放渠道，最大的希望就在於有線電視，因有線電視具備構建一個廣告投放網絡的能力，這個網絡將精確到戶，能實現類似互聯網的廣告業務模型，追蹤記錄每個觀眾收視數據，為廣告主和廣告公司提供清晰、可靠、可量化的回報。其關鍵在於有線運營商能轉換到一種全新的個性化視頻服務架構，提供視頻點播、交換數字視頻和視頻時移服務，便利地實現動態廣告插播。
- 3、過去幾年中，有線電視的 VOD 業務增長迅猛，有線運營商相信 VOD 服務能有效地減少客戶流失，並將 VOD 業務看作同衛星電視競爭的有利武器。
- 4、到目前為止，有線運營商都認為，VOD 業務的客戶無法容忍在觀看點播節目時被廣告插播所打斷。現在大多數的 VOD 節目內都不包廣告。少數帶有廣告的 VOD 業務案例中，廣告會在開播前 6 至 8 週被嵌入節目內容，這意味著這些廣告的時效要比較長，而且廣告在這一段的播放周期中不會變化。
- 5、一種新的、好一些的 VOD 廣告插播模式被稱為播放列表（**playlisting**）。在這種模式下，廣告會以更高的頻率更新，可以一周一換。基本上，廣告都是片頭片尾廣告，在節目播放的過程中，一周中的某一天會插播一次廣告，以後每一天都會插播一次廣告，但廣告內容可以改變。
- 6、另以動態廣告插播和交互式廣告彌補播放列表模式的不足，精確到戶、個性化、交互式的廣告，才能為 VOD 廣告業務帶來爆發式的發展。

（五）張小隸（廣東省廣播電視協會副會長）

一通過數字電視整體轉換推進區域性網絡融合

- 1、以整體轉換為改變的契機，統一技術體系，作到廣東省互聯互通，分級設置前端，全省各級共享頻道資源，並合理分配收益。
- 2、努力推進市區網絡的聯合發展，可以統一進行對外宣傳工作，統一數字電視節目和服務內容，統一數字電視收費標準執行的時間，統一整體轉換工作聯繫溝通機制。
- 3、利用整體轉換的機會，有效推進各種網絡的合作運營，包括前端平台建設所具備的軟硬體系統、HFC 雙向網路的改造、業務支撐系統、權利保護及內容保護、機上盒終端集成（指各互動業務所必完成的硬件設計與軟件完成）。

(六) 尹亞光、楊顯鋒（廣播科學研究院）

一雙向有線電視網絡中數字新媒體業務淺析

- 1、現今電視的主要特點在未來 IP 世界中將出現巨大變化，目前雖可獲得少量的點播內容，但絕大多數的內容還是基於廣播方式傳送，未來透過 IPTV，媒體內容可以有針對性及可定製的，個性化的點播內容及目標廣告可以通過機上盒被送到各個用戶家庭。
- 2、IPTV 應該是更好的電視，提供更好的用戶體驗、更個性化的內容和收看方式，以及豐富的交互視頻、互聯娛樂及通訊服務的新一代電視業務。IPTV 是通過可管理寬帶 IP 網傳送的新型電視服務，可保證服務質量。
- 3、IPTV 成功的關鍵在於運營商全面支持高清、快速頻道切換、友好用戶界面、豐富點播內容、方便的電子節目表、個性化、目標廣告、開放性與互聯體驗、多種增值業務的開展等。

(七) 高智強、周敬邦（深圳天威視訊寬帶事業部）

一有線電視運營商多業務開展策略探討

- 1、三網融合具體業務包括 DTV 業務（視頻內容）、BA 業務（寬帶接入業務）、VoIP 業務（語音通訊），三種業務各有不同的發展優勢。
- 2、在有線電視用戶的「一刀切」收費觀念仍難改變的基礎上，適時開展交互式的 DTV 業務，逐步培養用戶收費電視的觀念，為以後的多元化收費業務進行有效鋪墊。
- 3、鑒於 DTV 的互動業務所採取的技術不同，可以分為 iTV 和 IPTV 二種模式，目前適合發展前者，未來最終目標是發展後者的業務。
- 4、有線電視運營商在 BA 業務採取的接入技術較為單一，普遍只有 DOCSIS 技術，而電信業者則擁有有線、無線等多種接入方式；未來有線運營商須改善 BA 業務的缺點，提供多樣化的服務以拓展業務。
- 5、有線電視運營商缺乏 VoIP 業務運營經驗，應加強本項業務的網路測試，打好技術基礎，並爭取與傳統電信運營商合作，獲得有效技術的支持，解決互聯互通的語音問題。

(八) 朱勤偉、蔡卓毅（廣州市廣播電視網絡有限公司）

一以用戶需求為導向訂製機上盒功能

- 1、與模擬（類比）電視相比，數位有線電視帶來更多功能，操控也隨之複雜。在前期

試點工作中，用戶普遍反應：「數字電視太複雜了，弄不懂，不好用。」用戶每天接觸最多的是遙控器，須有親和的人機界面，做到操作方便、使用舒適。

- 2、2004 年至 2006 年在廣州大學城進行小規模試點發現，由於機上盒使用環境的不同，一些不曾被認為是技術問題的「小問題」也影響了用戶對於數字電視的體驗和評價，甚至影響了整體轉換工作的推進，故重點解決了遙控器串碼干擾、允許機上盒外接紅線接頭、加入節目自動更新節目列表編輯功能等問題。
- 3、DVD 碟片提供字幕，獲廣大家庭的青睞，數字電視採用 DVB 字幕技術，可以實現視頻和字幕數據分離存儲，不僅有利於多次重複利用，對電視台存儲和節目再生有莫大的幫助，還可以通過機上盒向用戶提供獨立的視頻節目的字幕。
- 4、利用 DVB 標準中的馬賽克技術，推出多畫面電視，將螢幕劃分為 20 個小畫面，分別播送不同的主推付費節目供用戶預覽，用戶如對節目內容感興趣，可以根據螢幕提示進行訂購，付費後便可切換全螢幕收看。

(九) 呂品 (天柏寬帶網絡科技有線公司)

—數字家庭與 HMC 家庭媒體中心

- 1、數字家庭平台產品有三大類，第一類是傳統音像品的簡單組合；第二類是單純基於 IP 的數字家庭產品，此類產品著重於將電腦功能在電視上再現；第三類是家電企業主導的數字家庭平台，以家電的安全與遠程控制為主要賣點。
- 2、堅持「硬件可擴展，軟件可升級」的理念，天柏公司開發了三大類軟件模塊，第一是電視顯示的瀏覽器，第二是全面支持 Java，第三則是 Flash 應用。
- 3、從目前進度來看，數字家庭產業大約還需要一年左右的時間才可以看出比較明顯的態勢。但是由於平面電視的快速發展，其對於內容的全新需求，會給數字家庭產品供應者帶來巨大的商業機會，大大推動數字家庭市場的發展進程。兩者結合，數字家庭產業的發展速度會大大加快。

(十) 路毅行 (北京數碼視訊科技股份有限公司高級運營工程師)

—關於雙向運營支撐平台的 CA 系統簡介及增值業務探討

- 1、模擬電視向數字電視的轉換，使業務及運營模式發生了革命性變化。
- 2、雙向 CA 系統係基於雙向網路，須能確保回傳信息的安全，保證上傳信息的真實性、秘密性、完整性、不可否認性。雙向 CA 既可對傳輸流加密，也可對媒體內容進行加密，這就允許在雙向平台上開展 DVB 業務，又可開展 IPTV 業務。
- 3、其他增值業務如多畫面馬賽克視頻、時移電視、電視網站、互動遊戲、互動節目、

音樂專輯銷售等均可開展。隨著雙向網路的改造日益深入，用戶需求的不斷開發，構建在雙向 CA 運營支撐平台之上的互動增值業務也會越來越成熟。

（十一）王大鵬、雒春雨（大連市大顯網絡系統有限公司）

一三網融合背景下機上盒技術發展方向

- 1、到目前為止已經有 28 個城市完成了數字化，還有 65 個省份或城市正在推進，全國共有 9000 萬以上有線電視用戶，其中數字電視用戶有 1870 萬，占有線電視用戶總是的 19%。1800 萬台供應機上盒中，91.72%是基本型產品，當前階段的機上盒大多功能單一，僅為牛提供最基本的數字電視收看功能和少量的廣播信息，僅僅不到 10%的是高端或雙向產品。
- 2、中國機上盒市場從 1999 年開始啟動，發展一直比較緩慢，到 2004 年全國僅有 100 萬台，遠遠低於人們的預期。從 2003—2007 年，這是巨變的五年，有線電視用戶數量的增長呈現飛速上升的勢頭。2003 年是家下決心開展數字電視並制定發展目標的元年，當年發展用戶是 28 萬，2004 年用戶達到 102 萬戶，2005 年 345 萬戶，2006 年推展數字電視速度快的一年，用戶達到 1300 萬戶；2007 年則是中國有線電視數字化大規模推進的一年，上半年用戶達 1870 萬，用戶數量已經是當初的 67 倍，全年有望突破 2800 萬的大關。
- 3、整體而言中國機上盒市場尚未成熟，大部分高家對於機上盒產業可謂欲罷又止，都不願意錯過未來可能是幾個億的大市場。目前機上盒廠家眾多，竟有 200 多家，競爭的激烈的程度可想而知，其中真正能占到一定份額達到規模批次供貨的知名廠商，不到十家左右。
- 4、機上盒比較有吸引力的發展方向包括高清解碼、家庭媒體中心、HFC 雙向回傳和互電視、IPTV、地面移動電視與手機電視。機上盒數據存儲功能將得到加強，將對用戶有較強的吸引力；配合 EPG 功能，用戶還可以實現定時錄製，這對怕熬夜觀看比賽影響工作的體育迷用戶來說，也是非常市場的。
- 5、在硬件設計方案上，須向 DSP 架構和 CPU 架構發展，同時採用硬件加速器模式，擴充接口功能，達到更強的互連性，具有強大的圖形處理能力，CPU 速度越來越快，芯片設計方案趨向單芯化，減少外圍元器件數量，降低機上盒總體成本。

（十二）謝永紅（中廣有線信息網絡有限公司）

一有線網絡的困境與一個發展思路

- 1、有線網正處於新技術新手段層出不窮，競爭加劇的困境中。IPTV、直播衛星和

CM-MB 手機是由廣電系統本身產生的競爭者。

- 2、電視正在失去觀眾，這個趨勢無法阻擋。儘管電視仍是強勢媒體，但看電視的人數越來越少，看電視的平均時間也在下降，而且看電視的人口平均收入水平在下降，老人和小孩成爲電視受眾的主流。
- 3、2006 年中國廣告業總收入超過了千億元，其中廣告收入和有線網絡收入占主要部分，其比例大致是 5：2。這數據說明了網絡收入明顯偏低。
- 4、爲行業發展與競爭目的，必須增加基本維護費水平，但是這又受到中央和地方政府價格管制的壓力。有線業的整合已經取得很大的進展，但是大部分價格依舊。即便是形式上的整合也遠遠沒有達到期望。新業務包括數字電視與付費電視投入巨大，但是並沒有帶來相應的收入增長。當 2006 年美國有線電視收視費收入達 682 億美元的時候，有些人還爲中國有線電視收入突破 200 億元人民幣而歡呼（236 億美元）；當美國有線電視廣告一項收入達到驚人的 182 億美元時，還在驚嘆中國電視廣告收入的新高 526 億人民幣；當中國手機戶接近 5 億的時候，我們還在津津樂道有線用戶達到 1.4 億戶。如此大的用戶基數，產出如此，沒什麼值得驕傲的，實際上這個行業發展缺乏後勁，已經是泥潭深陷，情形糟糕。
- 5、目前數字電視用戶數達到了 1750 萬(2007 年 8 月)，開播的付費頻道超過 100 個，但收看付費節目的用戶卻不多，總數大約在 10%左右，這包括許多不付費試看的用戶。一個中等城市安裝有近 20 萬機上盒，購買付費頻道的不到一萬戶。投資一億多元，節目收入僅 2、300 萬，新增收視費 2000 萬左右，在財務上是很糟糕的表現。
- 6、有線運營商的藍海策略：一爲增加擴展基本層，完善數字電視付費的價格結構，有線網絡運營商應該做購物頻道，強化頻道的廣泛覆蓋，直接負責當地的物流管理，發揮有線網絡的本地運營優勢。另外，亦可經營帶廣告的付費頻道，或直接做體育、電影，兒童和電視劇。

二、參訪內容紀要：

（一）杭州華數公司

經台灣有線同業的安排，於 11 月 1 日下午 5 時 30 分赴杭州華數公司進行作一小時的實地參訪，主要了解該公司標清與高清節目播送情形。整體參訪之印象如下：

- 1、杭州華數公司設立接待單位，參訪者到訪時被引至接待處，首先觀看簡報。該簡報

約為 15 分鐘，以環繞立體聲播放，製作十分精美，內容為該公司推動數位化及提供觀眾絕佳的視頻服務等。以其影像與設計之內容，較台灣影視宣導作品之品質，不相上下，甚有過之。

2、標清節目之播放情形：

在電視螢幕上列出選單，觀眾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，即出現電影的類型、片名、片長、價格、內容簡介等資訊，如確定選妥片單，再點選，等二、三秒，節目即可出現在螢幕上。單一頻道之收費訂價為 3 至 8 元不等。

畫面具 DVD 效果，約有 60 個頻道，並額外增加了數位廣播節目和資訊服務。用戶可自主選購增值服務，包括卡拉 OK、配桌打麻將、各類視頻服務。

3、高清節目為標清電視的升級，螢幕畫面較乾淨，節目內容與片單較缺乏；但在操作介面如搖控器等，均已具備。

4、訂戶可自由選擇節目、娛樂或公用資訊。螢幕上設有專欄由當地政府提供及時行政資訊；另氣象報告、行車時刻、旅遊景點等資訊均已納入。

5、杭州市是全國數位電視首批試點城市，自 2004 年 3 月試營數位電視，推出廣播與互動式服務同時營運的數位模式，從系統、網路、終端上全面實現雙向互動功能。本次整體參觀印象，就數位化的具體推動成效部分，大陸地區雖起步較晚，但已超前台灣。

(二) 華三通信技有限公司杭州基地

11 月 3 日上午 10 時至 11 時經主辦單位安排，至華三通信公司 H3C 杭州基地參觀。整體參訪印象如下：

1、在簡報中，H3C 推出 IToIP 理念，將電信 IP 開放式架構加上智能管理概念，由此開發許多應用產品，故其業務發展快速躍升，以 2006 年而言，收入達 7.12 億美元，連續三年保持 70%的成長。

2、該公司主要產品中，主網路路由器交換機佔亞太市場第二位，安全監控產品居中國市場第三位，IP 存儲佔亞太市場第一位。該公司自稱 IP 監控技術全球領先。

3、現有員工近 5000 人，其中研發人員佔 55%，年銷售額的 15%投入研發，已申請之專利超過 800 件，其中 80%是發明專利。

4、產品優勢為能提供全線路由器，其適用的範圍廣泛，包括銀行、大型公司等。其核心價值在於以智能安全滲透網絡，涵蓋防火牆、防病毒網等內控軟件。

- 5、IP 存儲設備可將用戶的管理維護成本降至最低，其技術可配合客戶之需求作合併或分開存儲，並將不同的技術標準的存儲設備予以統一管理，其市佔率為中國的 51.9%。
- 6、IP 智能監控方案是整合 IP 網絡、IP 視頻、IP 存儲及業務軟件等系列技術產品，提高網路的安全性，可有效遏阻與防杜駭客入侵。
- 7、華三公司另設立一個體驗中心，讓參訪者實地體驗透過視訊設備，召開多點遠端會議，另外，手拿遙控器即可呼叫聯絡第二、第三人，且因設備採用高清標準，畫質清晰細緻。數位電視體驗區中設置家庭影院，以圍繞立體音呈現雙向互動點播節目，聲光氣勢奪人，體驗感覺十分震撼。

三、展示內容分析：

- (一) 此次展示的地點區分為主樓一、二、三樓，以及之江飯店第八、九、十二、十五、十六、十七、十八、十九等場地，約有 60 家廠商或公協會參與展示。囿於場地安排，只能利用舉行會議的附屬空間作小規模的展示，或以飯店每一樓層的狹小公共空間作展出的布置，嚴格而言，此種展覽宜置於大型開放空間，盡量規劃處於一個或二個樓層為佳，分散各樓層對參觀者不方便，觀瞻上亦大打折扣。
- (二) 主要展出的物件為各式機上盒、有線雙向網絡產品如中繼設備與終端接入器、各式應用軟件與芯片、以及家庭媒體中心相關設備與設施等。
- (三) 展示本身是個重要的商務平台，故各廠家端出自家的產品廣為推介，包括法國速比特公司、美商浩博科技公司、德國 BKtel 通訊公司、友訊電子公司及大陸知名通訊設備廠家均與會參展。
- (四) 各參展單位除秀出自家產品外，並以圖形看板繪製其產品所欲解決的方案與內容，重點在於同軸改為光纖後的網路改造、網絡互動信號的傳輸與網絡管理系統的建置與監控、最後一哩的順利入戶等。
- (五) 標清與高清機上盒分別有二至三代的產品，顯示機上盒已能支援整體平移政策，且此設備不斷更新性能，且屬大陸自製，其發展力道不容小覷。

四、綜合重要論文摘要與展示參訪所見研析：

- (一) 中國大陸將數位化列為國家重要發展項目之一，大陸的媒體基本上是黨和國家機器的喉舌。從中央到省、市、區廣電政策「一條鞭」，一以貫之，各級主管部門

即傾全力支持推動，其中，「技術先行」為先決要件，故發表的論文中所探討的多是如何突破技術瓶頸，或在實務面上如何克服每一種地理環境或建物型態的限制，作最佳的安排。

- (二) 「三網融合」作為視訊革命的願景已廣獲共識，論文提報分別從技術面、軟體面、營運面所面臨的問題提出多元觀點，本項研討會具體做到平台的功能，將產、官、學的意見在此交換與激盪。
- (三) 兩項參訪活動都有可茲國內借鏡之處，在有線電視數位化的推動歷程中，兩岸的處境似龜兔賽跑，如今大陸步調已超前，台灣仍停滯不前，令人有憂心忡忡的急迫感。整體平移政策較之類比與數位雙軌並行政策更能快刀斬亂麻，減少業者的雙倍支出，以及民眾的猶豫和觀望；機上盒免費贈送或政府提供資金，可解決數位化的「關鍵零件」，再加上政策方向與推動時程等諸項措施，讓數位化能一舉突破各種障礙而有良好的進展。相對之下，台灣數位化停滯不進的重要原因實應設法解決，才能邁開大步向前追趕。
- (四) 就展示的場地安排，實為本屆 ICTC 的敗筆，但就其產品內容與實用性，則可為有線電視數位化的順利推展作背書；在展示中，已可見各廠家的商品羅列，可比較性能、價格與售後服務。同時可發現各產品的問世，也明白昭示有線電視數位化更加具體可行，其面對的困難與障礙已可能在技術層面逐一克服。

肆、心得及建議

「過去的印象，大陸有線電視落後台灣甚多，此回的參訪印象則是大幅翻轉：在數位化議題上，大陸已超前於台灣。」此為三年前有線基金參訪的報告語，此次的印象是大陸已跨出大步超前甚多，台灣應該加緊步伐向前追上，首要之道在於政府的政策要明確，運用可行的政策與法令工具，讓所有的業者願意配合投資，更新網路與技術。

此次研討會主要心得如下：

- 一、綜觀 ICTC 研討會結合各界討論與研商，提出問題尋求解決方案，有助於化解數位化推動的阻力。與會人員的討論，可以看出已具備推動數位化的共識，各界均已體認須數位化，不數位化將為時代所淘汰，這一點在台灣各界尚未建立共識，即使是產業界，也有部分採取拖延戰術的戰略思考。
- 二、在公開研討會上，有的發言係以場面話撐起一片美麗的願景，但也有的人說出真心話，承認推動過程中問題很多、障礙很多，消費者對於新事務之接受需要時間慢慢

培育與養成，故應持續努力，建立良好的營運模式，協助消費者接納新事務。

三、中國政府全力支持數位化，以中央政策導引，各省市執行有線電視數位化平移政策，允許各地區可因地制宜，故有多種模式產生，其中可供我方學習的仍以「杭州模式」為最佳。杭州模式是有線電視系統結合線纜與網路（HFC DVB-C + IPTV）服務功能，同時提供有線電視與網路電視的綜合型服務，其特性在於同時提供 Cable TV 與 IPTV 的服務。互動式之機上盒可接收較多之頻道，亦可作雙向互動傳播。

四、台灣有線電視數位化的推動策略應可參考：

- （一）明確有線電視推動政策與時程，供各界遵循並據以推展相關業務。有了時程，更須建立各界對於數位化的共識。
- （二）降低民眾的抗拒，尋求機上盒的合宜解決方案。比諸大陸的廣大幅員，台灣更有良好的條件數位化。
- （三）需與時間競賽，再不努力跟進，優勢將蕩然無存。
- （四）新產業需要時間冶鍊，政府應有眼光為產業的發展投注各項資源予以輔導，待產業轉型所帶來的全面性利益，將可提升人民生活水準，及使國家競爭力躍升。
- （五）推動數位化財源籌措須全面考慮制度做法，如低利融資，因要求全面鋪設機上盒，資金壓力頗大，只要能順利轉型，做大市場大餅，才有機會以其他加值服務賺回相關的投資。
- （六）三網融合為必然趨勢，應鼓勵電信、廣電分頭發展，形成良性競爭，並預留未來因技術打破產業疆界而融合的可能性。
- （七）數位落差議題須審慎優先考量，對於低收入戶，應有相關補助措施。
- （八）輔導並鼓勵數位內容的開發，讓內容與通路同步發展；此外，互動資訊軟體的開發將是新興領域，也是提升數位化服務品質的關鍵。
- （九）「數位化」的概念與前景需要持續與強力的宣導，目前因限於經費，所做的宣導分散、效果有限，宜再全面規劃，增加物力與人力，擴大作持續性的宣導。

伍、附錄

（一）三個試點經驗

中國大陸分別在各試點推動有線電視數位化，經於 ICTC 取得廣東、廣西、山東三試點相關資料，整理如下：

1、廣東佛山經驗

- (1) 一機一卡：於 2004 年 4 月 1 日正式實施有線電視數位電視收費標準，並確認副機的價格標準。一般居民用戶主機每月每卡 17 元，分機（同戶同址，兩台以內）每月每卡 10 元。其他用戶每月每卡 24 元。現有居民用戶同戶、同址加裝兩台以內的分機，數位機上盒和智能卡由用戶自購。同戶同址超過三台的居民，從第四台機起，需逐台辦理新報裝手續。
- (2) 三方合作：營運商、技術服務者與投資者三方合作推動數位電視，網路運營商收取費用為月自每台機上盒提取 8 元作固定回報，累計 6 年向投資者還完本息，同時，增值業務的 70% 給予投資者與技術服務者，以縮短回報年限。還完投資後，再從增值業務中按每月每台機上盒 2 元給予投資與技術服務者 3 年回報。回報期滿，投資者退出，技術服務者可選擇續與營運者合作。
- (3) 政府貼息：佛山市政府對於數位電視展提供了資金方面的挹注，工程部分提供一億元貼息貸款，貼息 6 年，貼息總額為 3100 萬元。另將有線電視數位化列為重大工程項目，總投資為 7 億元。
- (4) 截至 2006 年 5 月，已完成 54 萬戶數位機上盒的換裝，65 萬個終端的整體轉換工作，城市用戶轉換率達 97%。

2、山東青島經驗

於 2005 年 10 月 15 日舉行有線電視數位化整體轉換工程竣工儀式，數位用戶超過 70 萬戶。2006 年計有 50 餘套數位付費頻道，高畫質頻道於同年 5 月於青島開播。青島有線電視推動數位化採取「整體平移、分步實施」方式，2003 年 9 月召開數位視價格聽證會，通過基本收視費上漲 10 元的提案。另，打造「數字傳媒」平台，其內容區分為政務、經濟、交通、生活、文化等十多類，將民眾生活百科訊息影視化，方便大眾隨時點選查看。

3、廣西經驗

於 2005 年 8 月底核定數位電視基本收視維護費收費標準為：設區的市（不含直轄縣）用戶為每月 26 元，其他縣（市）用戶為每月 25 元。若用戶有多台電視機，則須多個終端，其中一個為主終端，其他為副終端，副終端收費標準統一為每月 5 元。迄 2006 年 7 月，有線數位電視用戶超過了 100 萬戶，為第一個超過百萬用戶的數位有線電視網絡。該網絡整合各層級的力量，避免資金重複投資。營運方面並引進形象識別系統，設立 96335 統一客服熱線，提供故障受理、疑問諮詢、意見投訴等服務。

(二) 照片

		
<p>浙江省杭州市之江飯店</p>	<p>會場布置大型布幕</p>	<p>展示場地之標示</p>
		
<p>數位電視螢幕顯示氣象資訊</p>	<p>高清電視信息資料類別</p>	<p>數位電視麻將配桌服務</p>
		
<p>展示網絡改造相關組件</p>	<p>願景之一：家庭媒體中心</p>	<p>各公司提出數位化營運解決方案</p>