

出國報告（出國類別：考察）

參訪 2011 年美國廣播電視協會廣播電視
年會
報告書

服務機關：國家通訊傳播委員會

出國人：	職 稱	姓 名
	處 長	陳國龍
	副處長	徐國根

出國地區：美國

出國期間：2011.04.10~2011.04.17

報告日期：2011.07.15

摘 要

2011 年美國全國無線廣播電視業者協會（ National Broadcaster Association ， NAB ）廣播電視年會為全美最盛大之廣播電視業者聚會，今年於 4 月 9 日至 4 月 14 日於內華達州之拉斯維加斯市舉行，除舉辦傳播媒體器材展覽外，並針對產業相關議題舉行研討會。

由於 2009 年是美國無線電視的數位轉換年，美國無線電視已於該年 6 月完成數位轉換，數位化後衍伸後續的趨勢包括頻譜的回收與拍賣、 3D、4K、mobile DTV、寬頻與 IP 化等議題，都將是我國推動數位轉換後持續將面對的問題。

我國已積極建置數位改善站以推動無線電視數位轉換，然我國無線電視數位轉換不單是技術性的問題，尚需由相關部會齊心協力合力推動，方能克盡事功。為因應數位匯流趨勢及 101 年 6 月底關閉無線電視類比頻道，本會正積極執行包含建置數位改善站、數位機上盒安裝與相關宣導工作。此外，為讓民眾更了解無線電視數位轉換內容，如機上盒補助、安裝、收視客訴等，本會同時規劃成立技術服務中心，以解決民眾對於相關政策之各項疑問，降低民眾的收視困擾。

我國目前已依據行政院通過之數位匯流發展方案加速推動，本會已進行調和匯流法規環境之整備、有線電視數位化以及無線電視數位轉換之推動，其他相關單位亦同步進行該方案其他部分的推動。對於業界於 3D 內容製作的需求與趨勢應予以考量，建議相關單位從內容製作、傳輸播送與用戶接收等面向，從政策、法規、技術與業務等相關議題，及早研究與因應。

目 錄

壹、目的	1
貳、過程	2
一、參訪時間及行程	2
二、考察內容	3
參、心得與建議	19

壹、目的

美國全國無線廣播電視業者協會（National Broadcaster Association，NAB）於1922年成立，為美國最大的無線廣播電視業者的公會，是由美國全國的無線廣播電臺、無線電視網組成的廣播業者團體，目前會員超過8300個，在每年的4月都會召開NAB年會，並主辦世界規模最大的傳播媒體展「NAB Show」。NAB對其會員提供卓越的宣傳，法律專業知識和及時的交流，並提供聯絡交流和專業發展溝通學習的平台。NAB經常代表業者在國會、FCC、法院及政府單位進行遊說，關切政府法令對於廣播電視業者及視聽眾的影響，是影響力甚鉅的組織。

美國廣播電視年會（NAB 2011 Symposium and International Exposition）本年4月在美國內華達州拉斯維加斯市（Las Vegas, Nevada）舉辦傳播媒體展，為全球傳播媒體、網路、電子、通信業界最大的電子媒體展暨研討會，每年舉辦一次，主要呈現全方位的傳播媒體 / 資通訊發展面相及跨平台技術整合趨勢。其參展產品涵蓋廣電產業及相關所有領域，更以參觀者的數量以及參展商的知名度著稱，為全球傳播媒體、網路、電子、通信業界最負盛名的傳播媒體展。

為瞭解美國產業最新發展知識，彙集各國通訊傳播領域相關產業最新發展之情況並考察廣播電視未來發展趨勢之情形，以作為本會未來監理業務之參考，本會因此派員前往美國拉斯維加斯參加2011年

的廣播電視年會。

貳、過程

一、參訪時間及行程

日期	地點	活動
4/10	台北⇄洛杉磯 洛杉磯⇄拉斯維加斯	去程 搭機抵達洛杉磯後專車前往拉斯維加斯
4/11~14	拉斯維加斯	NAB 展會及參加研討會
4/15	拉斯維加斯⇄洛杉磯	回程
4/16~17	洛杉磯⇄台北	回程 搭機返台

二、考察內容

今年 NAB 廣播電視年會於 4 月 9 日至 4 月 14 日共舉行 6 日，場地為拉斯維加斯會展中心 (Las Vegas Convention Center, LVCC)，研討會於 4 月 9 日至 4 月 14 日分不同主題舉行，器材展覽會則於 4 月 11 日至 14 日舉行，於 4 月 11 日假 LVCC 旁之 Las Vegas Hilton 舉辦開幕式。本次會議計有超過 9 萬人來自全球 151 個國家的音訊、視訊及電影內容專業人士報名參與盛會，在約 80 萬平方英尺的展場面積上共有 1500 多家參展廠商，數以百計的新產品發表，吸引 1300 多名媒體記者採訪報導。由於 3 月

日本發生舉世震驚的大地震及福島核災事件，因此本次年會充滿與一般展覽會不一樣的肅穆氣氛，報名參與的人數與參展廠商數均較去年略增。

傳播媒體展 展示會場包括北、中、南三個館，北館與南館又分

為上下兩層，展場配置概分如下：

中央館	3D展場 / 內容劇院及廣播 / 聲音類會場、視訊 / 影像 / 電影類接收、製作
南館	寬頻、衛星與電信接取展場、廣電工程 / 電信接取等研討會 超級會議、配樂設備、媒體後製與會議室
北館	行動 DTV / ATSC 、超級會議及研討會



傳播媒體展會場

NAB 傳播媒體展 (NAB Show) 的內容主要為展覽與研討會兩大主軸。參展廠商超過 1500 多家，參展內容涵括 傳播媒體、網路、電子、通信業等相關領域。研討會包括廣電工程、廣電管理、內容、雲端內容、媒體商務、軍事、電信接取網路等研討會。

今年 NAB 除了在展覽與研討會兩大主軸外，還包括跨領域的超級會議，以及特別為內容製作人及供應者提供可以與好萊塢 (Hollywood) 創新與製作之社群團體有教育與聯絡的議程。許多居於領導地位的好萊塢聯盟或組織在此次年會裡與 NAB 合作提供會議及製片人休息間等節目。教育與認證的課程項目主要為 3D 的製片與後製的認證，惟因為時程且部分需另外付費之關係，因此並未參與訓練的項目。

其他還包括內容劇院 (Content Theater) 等免費的展示項目。 由

於展覽會期內會議場次眾多，且部分時間多所重疊，故僅就與本會業務相關之場次擇重要者參與。

大會開幕

NAB 傳播媒體展之宗旨為「 Where Content Comes to Life 」，今年的主題為「 Picture the Possibilities 」，倡導「 The Art of Integration 」，期待廣播電視業者、數位媒體與娛樂專業人員可以分享其激情，將內容攜進任一個平台中。從創建者到消費者，NAB 傳播媒體展提供一個平台，讓所有可能的事物都可以變成真實。

本年活動的議程於 4 月 11 日於 LVCC 展場旁的拉斯維加斯希爾頓由 NAB 總裁兼執行長 Gordon Smith 致詞正式開幕。Gordon Smith 表示廣播從以前就被視為一個偉大的公益事業，它可以提供民眾新聞、商務及救災等訊息，但在新媒體出現以後，其擔心政府因為對於頻譜的處理過於匆忙或過當 (over-reaching) 而損害到廣電業者的利益。Gordon Smith 表達的重點簡述成下列幾項：

- 約兩年前，廣播公司放棄了超過 25% 的電視頻譜，花了 150 億美元從類比過渡到數位電視，從此可提供 HD 節目與多聲道輸出。可以為消費者提供更多的選擇，並提供在不同平台上的內容，如發送視頻到智慧型手機，平板電腦和筆記本電腦。
- 目前無線公司希望再有 40% 的電視頻譜，但 NAB 將轉為戰鬥模式，以保護廣播公司被迫放棄頻譜。
- 不認同 FCC 可以為推動寬頻無線而收回電視廣播頻譜。建議政府，應進行全面清查頻譜的使用情形。
- 關於 retransmission consent (再傳送同意)，認為有線電視應

為其獲得轉播之內容付費。

隨後他代表 NAB 頒發傑出服務獎給擔任 NAB 總裁 23 年的 Eddie Fritts，感謝其對於 NAB 及廣電媒體產業的貢獻。

今年的主題為「Picture the Possibilities」，倡導「The Art of Integration」，因此從論壇、研討會到展覽，主要重點在於3D、超高畫質的內容、行動數位電視與FCC政策議題等，由於FCC的政策直接關係到NAB及其會員整個產業的發展，因此在開幕式時Gordon Smith即明確表達NAB的立場，FCC主席Julius Genachowski與著名導演詹姆斯卡梅隆（James Cameron）則為本屆最受矚目的兩位貴賓。從廣播傳奇萊斯利穆恩維斯和影響力的監管官員，包括FCC主席Julius Genachowski，與會者將有機會聽到一些行業的最高決策者的演說。

FCC 頻譜政策議題

由於NAB經常代表業者在國會、FCC、法院及政府單位進行遊說，因此本次年會特別邀請FCC參與研討會的討論，FCC主席Julius Genachowski為廣電監理的最高決策者，也應邀在FCC主席的早餐會發表專題演講。

Julius Genachowski說明了回收廣電業者無線頻譜的急迫性，並呼籲電視臺應該與政府配合，將事態朝好的發展方向推進，目前這樣下去將會對一般民眾造成不便。

但是，NAB主席Gordon Smith沿續著前一天開幕的說辭，於當天發表專題演講時公開批評美國政府的無線寬頻計劃（National Broadband Plan），認為FCC為解決城市地區無線頻寬之不足，回收廣電頻率而強加給地方電視臺諸多不便。在與CBS電視臺總裁兼執行長Leslie

Moonves的來賓討論會上， Gordon Smith 也同樣一再批評 FCC 的政策。

廣播電視技術研討會

本次 NAB 對於技術特別設有廣電技術研討會，今年是該研討會第 65 屆年度會議，算是歷史非常久的持續性大會。該次會議討論了近期全球廣電技術的發展以及這領域所有專業人士所面臨的機會與挑戰，此研討會與 IEEE 及廣電工程師協會合作舉辦。



這次廣電技術研討會於 4 月 9 日到 14 日共舉行 6 天，其內容項目亦與本次 NAB 藝術與技術融合的主題相配合，主要討論包括電視、廣播、行動數位電視、3D TV、廣播與電視 IP 化等技術議題。

該會議於 4 月 10 日由 NAB 資深副總裁 Lynn Claudy 主持開幕，並邀請消費電子協會副總裁 Brian Markwalter 作專題演講。其認為因為網際網路對於用戶終端設備產生重大影響，所以廣播電視的接收器必須如競賽般改革以滿足民眾對於手機資訊的需求。廣播從 AM、FM 到衛星接收，頻道倍數的增加，現在民眾的廣播手機連接到網際網路，接

收頻道成指數的成長。電視也面臨相類似的問題，從 VHF 到 UHF，進而由有線系統到衛星電視，電視接收頻道亦成大幅的成長。現在連接到網際網路接收電視節目，其頻道數目以達無法計算的數目。

該研討會持續進行討論廣播與電視技術的趨勢，在廣播技術方面，摘要分類如下：

1. 未來為連上多媒體網路、多平台之廣播架構。
2. 內容彙整與傳送工具將包括 3G/4G 等智慧型手機，具備視訊及音訊錄音、編輯、上載與即時串流等功能。
3. 廣電業者必須熟悉智慧型手機功能，並將其利用於遠端節目之製作，例如運動節目、特殊事件或緊急情況及突發新聞的報導等。
4. 業者也必須注意內容傳送之穩定度、服務品質 (QoS)、語音品質及系統相容性等技術問題。
5. 終端設備對於廣播內容的開發將有重大影響。工程人員可以遠端使用智慧手機、平板電腦進行廣電工程功能的控制程式調整等。
6. 廣播電台已成為一個內容供應者以提供其內容給眾多的接收者，網際網路串流、HD 頻道、podcast 下載，廣播電台必須快速的轉變。

在廣播電視技術方面，摘要分類如下：

1. 非即時傳送廣播服務，以滿足民眾 content on demand 的需求，近期已將非即時服務 (Non-Real-Time Services, NRT) 標準融入

美規標準 ATSC 內，將滿足固定與行動廣播之需求。

2. 大部分的廣播電視業者，至少進行下列一項能力的更新，
如 tapeless、升級到 HD 的傳送、多媒體平台傳送、多語言
播放。部分業者則已進行考量 3D的建置，而所有的業者在
面臨目前環境的挑戰，均思考如何產出新的串流營收，或
者降低營運的成本。

3D

今年的主題是藝術的融合 (The Art of Integration)，隨著著名導演詹姆斯卡梅隆 (James Cameron) 和攝影師文斯佩斯 (Vince Pace) 兩位藝術和技術的前導者的合作，為 2011 年 NAB 展覽開了個響亮的開始。詹姆斯卡梅隆為本次年會最受矚目的貴賓之一，他的創造力造出許多賣座的電影，而文斯佩斯為有遠見的視覺效果和 3D創新者，被邀請於開幕式就近期 3D創新技術與故事演說對於娛樂事業未來發展的影響發表專題演說。

兩位都是最早投身電影 3D技術的人，卡梅隆主導的 《阿凡達》一炮而紅，打開3D時代大門。在此之前他們推出過許多影片，包括1997年的不朽巨片 《鐵達尼號》 ，並且贏得多項獎項。 他們 宣布 將聯合成立 CAMERON - PACE Group集團公司，以推動 各種影視劇等 娛樂消費領域 之3D業務 ，目前已有不少影片 (如《變形金剛 3》) 成為其客戶 ，將來將提供影視單位、導演、製作人等有關3D技術的支援與服務。

3D的設備展，可從 3D攝影機開始， SONY 、 Panasonic 等大廠參

加展示項目眾多，令人目不暇給。



業者現場展示 3D 攝影機並可操作從顯示器螢幕觀賞 3D 成像

對於一般戶外運動節目的拍攝，大家已習慣 2D 的呈現效果， 3ality 公司在戶外空間展示實際的拍攝 stereoscopic 3D 籃球運動及蓬內如何製作 3D 運動節目及其呈現方式。



3D 運動影像的拍攝

日本 NTT 公司在會場展示其 Full-HD 與 3D即時技術整合的產品，易利信也提出其3D相關的配套方案。



NTT 展示 HD 3D 產品

內容劇院

另一個與 3D技術相關的展示是由 SONY 與 RealD 合作主辦的內容劇院。內容劇院提供了一些業界頂尖的創新 3D產品與項目。展示由 4 月 11日開始，首先 展示 "Fore! 3D Golf at the Sony Open"，並由 SONY 與 Golf 頻道等代表說明最近在夏威夷舉辦的 2011 年 SONY 公開賽的 3D播送如何達成。整個計畫由團隊達成，包括攝影機的形式、配置與操作，如何形成所需的事件，如何涵蓋 Golf 及其廣播格式各種技術性的挑戰。

雖然內容劇院展示 3 天，惟每天展示內容不同，開場前常需排隊等候，因為時間的安排，所以無法深入體驗，稍感美中不足。



3D 內容與顯示器

行動數位電視 (Mobile DTV)

美國已有超過 60 多家電視台在其數位頻道內嵌入提供行動數位電視 (Mobile DTV)，而數十個行動數位電視接收器正在市場或準備進入市場販售。廣播電視業者正計劃將其系統由美國先進電視系統協會

(ATSC) 系統或 放行動視 訊聯盟 (OMVC)系統更新成新的行動服務模式。

此次 NAB 在北館設有行動數位電視展覽棚，從廣播電視業者的不同角度去看，進階到行動數位電視所需的系統、技術及未來商機、所需資訊都可在展場尋求答案。



Mobile DTV 展覽棚

在此可以看到許多新型的行動數位電視接收器，下圖顯示的是韓國 LG 展示的 Mobile DTV 手持裝置 Tweet-TV，以及另一種為不須戴 3D眼鏡就可直接觀看的 3D Mobile DTV 手持裝置。



3D Mobile DTV

超高畫質 /4K

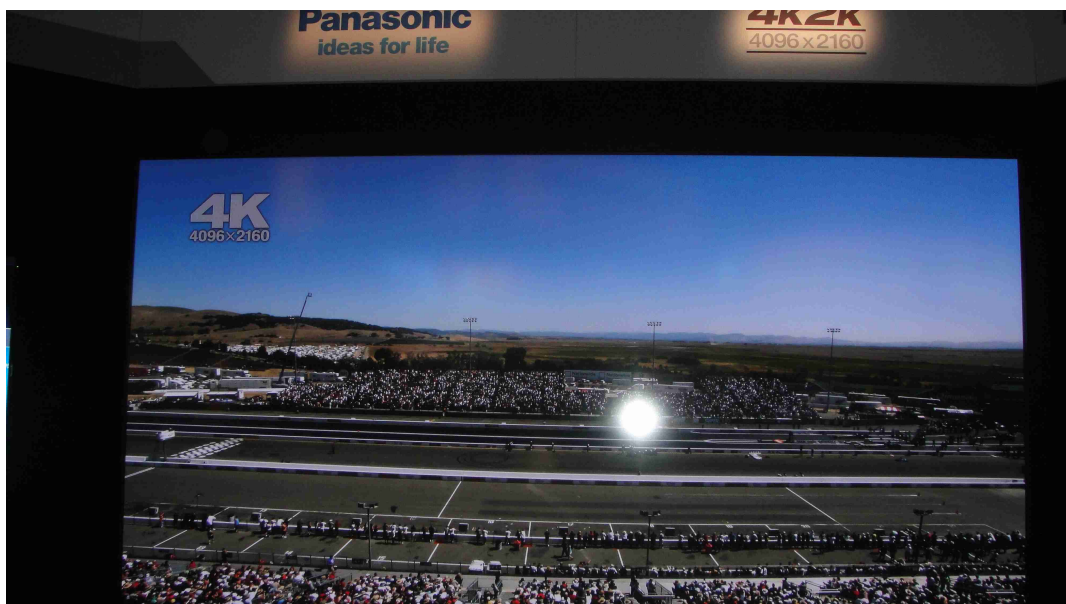
今年在會場看到的標題，除了3D以外就是行動數位電視及 Beyond HD 以及 4K，SONY 及 Panasonic 等國際大廠都推出相關的產品。4K 是種新興的 [數位電影](#) 院或數位劇院的 [解析度](#) 標準，過去雖有 1080 模式的 HDTV 解析度，但其規格仍無法符合電影院的影片需求，因此有動畫團體與電視工程師等形成了推動數位電影院的新團體，開始訂定數位電影院系統相關規範，該規範界定了 [數位電影](#) 的 [解析度](#) 標準，該規範定義了 2K 和 4K 解析度（4K resolution），此與 HDTV 之規格分為 720 和 1080 模式相類似，2K 和 4K 最高橫向解析度分別為 2048 和 4096 [畫素](#)（pixel）。

SONY 今年推出的內容製作設備規格即如下圖所示 Beyond HD、3D、4K，而 Beyond HD 即畫質超越 HDTV 的規格，亦即超高畫質

的概念。



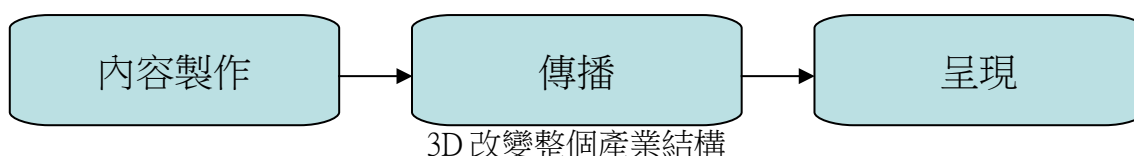
下圖以 Panasonic 4K 螢幕，觀看賽車等級的運動賽事，可以感受到家庭劇院等級的清晰畫面。



參、心得與建議

1. 廣播電視之趨勢與面臨之問題

3D、 Mobile-DTV 、 beyond HD 、 4K等標題，在本次展場處處可見，今年的主題是藝術的融合，而整個發展的背景是在數位化後，從內容製作、寬頻傳播 IP化到用戶終端設備的行動化與高畫質顯示以外，今年更是繞著 3D作進一步的進化，所以 3D化、行動化、 HD 化、 IP化及寬頻化之間從技術到藝術的融合變成本次展覽的主要重點。



而整個產業結構鍊變化的啟動，我們可以說原先數位化、 IP化係推動 2D數位產業的進化，而開啟 3D時代大門的則是因為卡梅隆主導的《阿凡達》一炮而紅而將生活中所有的一切事物，都有以 3D具體呈現的可能性。既然起始於 3D內容，所以對於如何製作 3D的影片，包括 3D影片的創意、顯現技巧、使用的設備、技術等，到播送網路系統的建置、維運（涉及法規環境的變遷，頻譜的回收再利用對於產業的影響，到用戶可以隨時隨地的接收到 3D高畫質的視訊內容與與高品質的廣播等議題，將持續成為廣播電視產業演化之趨勢。

3D並非新技術，但在數位化及寬頻化等環境下得以表現出其效果，雖然陸續製作出阿凡達等電影，但仍面臨一些技術性問題，例如聲音與技術人才仍有 2D與 3D技術接續等問題。

由於展覽議題眾多，從內容製作者所關心的專業知識與技巧、傳播業者關心的政策、技術與業務商機到終端用戶如何收到寫實、多元高畫質的內容，每個環節都需兼顧，才能保證內容能夠真實的呈現。由於包含的範圍非常廣泛，建議相關單位可就其執掌分工派員參與。

2. 我國積極建置數位改善站以推動無線電視數位轉換

隨著數位匯流時代的來臨，無線電視數位化不僅可增進頻譜使用效益，也能增加無線電視頻道數量，進而提供民眾更多元、更高品質及更豐富的節目內容，所以先進國家均紛紛投入龐大的資源，致力於無線電視數位化，促進數位無線電視產業創新發展。我國為強化國際競爭力，過去數年亦積極推動數位轉換工作，持續於全臺建置無線電視改善站，建置全國完整數位傳輸網路，以提升數位無線電視涵蓋範圍。

為因應數位匯流趨勢及 101 年 6 月底關閉無線電視類比頻道，本會正積極執行包含建置數位改善站、數位機上盒安裝與相關宣導工作，並規劃成立技術服務中心，以回答民眾對於無線電視數位轉換之各項諮詢。

在建置數位改善站部份，預訂於今年完成建置 34 站、101 年完成 9 站，並在於各站完成後即逐步關閉類比頻道。在機上盒安裝方面，目前已規劃預定於今年完成 8 萬 4 千組、明年 4 月底前完成 3 萬 5 千組機上盒安裝，以補助 12 萬戶低收入戶享受高品質數位收視。

此外，為讓民眾更了解無線電視數位轉換內容，如機上盒補助、

安裝、收視客訴等，本會同時規劃成立技術服務中心，以解決民眾對於相關政策之各項疑問，降低民眾的收視困擾。

3. 國外趨勢的演進可作為因應的參考

由於 2009 年是美國無線電視的數位轉換年，美國無線電視已於 2009 年 6 月完成數位轉換，目前數位化後衍伸後續的趨勢包括頻譜的回收及再利用、3D TV、HDTV 與 mobile DTV 的挑戰與機會、寬頻與 IP 化與內容產業等議題，都將是我國推動數位轉換後持續將面對的問題。

我國目前已依據行政院通過之數位匯流發展方案加速推動，本會已進行調和匯流法規環境之整備、有線電視數位化以及無線電視數位轉換之推動，其他相關單位亦同步進行該方案其他部分的推動。對於業界於 3D 內容製作的需求與趨勢應予以考量，建議相關單位從內容製作、傳輸播送與用戶接收等面向，從政策、法規、技術與業務等相關議題，及早研究與因應。

4. 讓政策順利施行創造多贏

NAB 為代表美國廣電業者的協會之一，其中一項重要工作為代表業者與政府監理機關（如 FCC）協調，其影響力頗為重大，本次年會在開幕式及研討會中，NAB 總裁均公開表達對於 FCC 目前推動頻譜政策的不同意見，對 FCC 政策的執行造成影響，國內廣電業者也有相關的協會，雖不若 NAB 組織如此龐大，但也代表部分業者的立場，國

內在推動相關政策時，雖已與相關公協會溝通並聽取意見，將來可考量更進一步在政策擬定階段即與產、官、學、研相關單位就相關議題研究、討論以凝聚共識，藉助公協會的力量整合其業者會員之意見，確保政策推動後能順利施行。