

由車用電子市場來看汽車音響測試標準之發展

文章提供: 百佳泰股份有限公司 技術部經理李良菁

依據拓璞產業研究所的報告顯示，2009 年 CES 展所展示車用科技(Car Tech)，已將愈來愈多的消費性電子科技整合於汽車中，使人們可以在汽車行進中，同時享受消費性電子所帶來的音樂、影片及衛星電視等數位娛樂科技。消費性電子科技的應用，使汽車娛樂更加豐富並且揭露了車用科技三大核心趨勢－分享訊息、無線連接及功能整合。未來汽車將會成爲一個移動式的娛樂環境，讓娛樂無所不在，而這些娛樂多媒體功能被設置於汽車中控台的車用影音娛樂導航資訊系統中。

圖一 2009 年 CES 展車用科技三大核心趨勢



資料來源：拓璞產業研究所，2009/03

汽車音響朝向多媒體娛樂導航資訊系統發展

汽車音響從 1950 年來發展至今，從傳統早期的收音機加上喇叭，而後有了卡式錄音帶，再漸漸演變至有 CD、VCD、DVD、MP3，到最近幾年甚至內建了衛星導航、數位電視、iPod 支援、內建藍牙、內建 USB 插槽等…。邁向了娛樂數位化與多元化的發展趨勢。

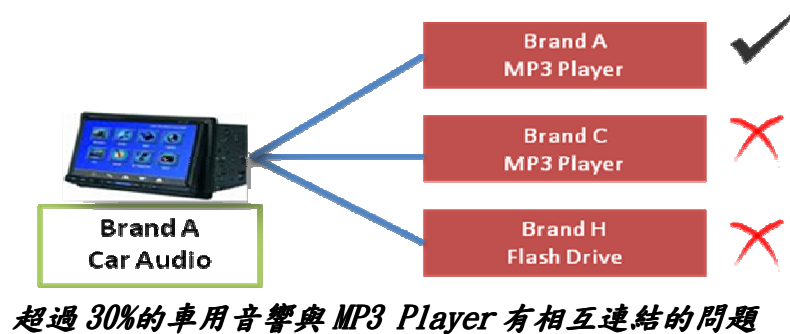
而這波發展趨勢便可從 2009 年的 CES 展中看出。在廠商方面，不僅有傳統汽車音響製造商如 Alpine、Sony、Pioneer、JVC 等日本汽車音響製造商及 Blaupunkt 德國音響製造商，更有日本 Fujitsu 子公司 Eclipse 車用 DVD 導航製

造商及一些提供服務的廠商也參與合作。

也由於消費者的使用習慣不斷在改變，過去十幾年來最普及的音樂儲存媒體-CD 已因數位音樂的普及，逐漸被體積小、可攜式、儲存量大的 MP3 播放器而取代。目前汽車音響興起內建 USB 插槽來與 MP3 播放器作結合的風潮，相信 USB 插槽的介面將是日後汽車音響不可或缺的基本配備。

雖然汽車音響內建 USB 插槽的普遍性漸增，但是大部分的駕駛朋友還是鮮少使用 USB 插槽來連接 USB 大拇哥或是 USB MP3 Player 來聆聽音樂。原因是汽車音響的 USB 插槽相容性不佳，常常使用者興高采烈拿了 MP3 播放器到車上連接 USB 插槽後，汽車音響卻一點反應都沒有，完全無法辨識 MP3 播放器；或是好不容易找到汽車音響可以抓到的 MP3 播放器，音樂讀取的時候卻發生問題。導致即使汽車音響配備了 USB 插槽，使用者卻是在操作使用上問題重重而最後興趣缺缺，還是以 CD/DVD Player 來聽音樂。

圖二 常見的汽車音響與多媒體裝置間的連接問題



車用音響與多媒體裝置的統一標準

許多 MP3 廠商與汽車音響製造商已經注意到了這樣的問題，也了解要達到真正

的 4C 世界，數位產品和車用產品間的相容性問題便須要克服。讓開車族可以享受隨插即用的音樂環境或許也能進一步的刺激 MP3 Player 等可攜式影音產品的銷量或市占比率。

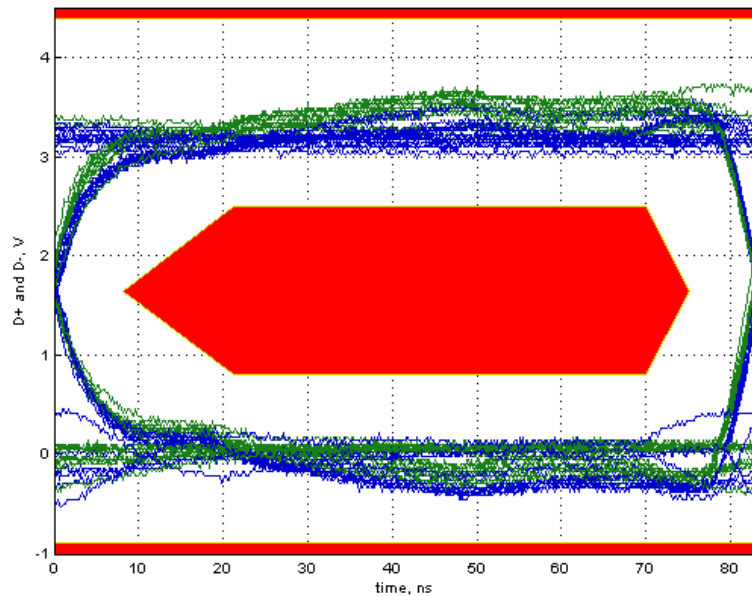
Microsoft 便要求汽車音響的製造商，在產品製造時需依照其所訂定的標準，讓其推出的 Zune MP3 Player 能順利的跟汽車音響連結運作。此一規範稱為 ZCCP(Zune Connectivity Certification Program)。在今年 CES 展會及其他音響展覽中，Microsoft 皆展示了此一認證計劃的概念和成果。依據 ZCCP 的規範，首先 Microsoft 會要求音響廠商依據其所規範的規格界面開發產品並取得憑證 (Certificate)，接著便會透過三個步驟來驗證此憑證的正確性，這個動作則稱為 Hand Shake，如果音響無法通過憑證的驗證，則表示音響與 Zune MP3 Player 是無法順利連結的。在通過第一步的確認後，還需要驗證 Audio, Source Switching, Power, Disconnect, Content Enumeration 和 Stress 的功能運作，才算測試通過。

在微軟的推波助燃下，Zune MP3 Player 與汽車音響間的統一平台有了測試的方向和標準，但其他品牌或是其他類型的 Media Player 要如何確保可與汽車音響連結，則還需進一步的規範。

如何透過測試確保產品的互通?

爲了提升車用音響與其他數位多媒體產品之間的互容性，測試實驗室百佳泰與 Microsoft 合作，針對了 MP3 Player, Mobile Phone, Stereo 和車用音響的連接界面以及通訊協定訂定了一個測試方案(Allion Connect)，以期能推動一個統一的標準。

圖三 Allion Connect 的測試概念



USB Signal Eye 測試結果 (圖片來源:百佳泰)

■ 通訊協定測試(Protocol Test)

規格書初期定義汽車音響與 USB MP3 Player 必須支援媒體傳輸協定 (Media Transfer Protocol, MTP)，而 MTP 是微軟以 PTP (Picture Transfer Protocol) 為基礎開發出來媒體傳輸協定，期望能與 Apple iPod 產品匹敵。Allion 開發了完整的測試工具用來驗證 MTP protocol 這部份是否按規格書來設計。

■ Enumeration Test

模擬真實的使用情境,透過以下各種不同的方式連接 USB MP3 Player 到汽車音響,汽車音響必須能正確偵測到 USB MP3 Player 並且播放音樂。

1. 將汽車音響的輸入源切換至 USB 模式,再將 USB MP3 Player 連接到汽車音響。
2. 當汽車音響正在使用 CD, AUX, Radio 或其他輸入源時,將 USB MP3 Player 接到汽車音響。
3. 當汽車音響關機的情況下將 USB MP3 Player 接到汽車音響。
4. USB MP3 Player 已連接上汽車音響,播放音樂中將 USB MP3 Player 移除,再將 USB MP3 Player 連接到汽車音響。
5. 汽車尚未啟動前先將 USB MP3 Player 接到汽車音響,之後再啟動汽車與音響。
6. USB MP3 Player 已連接上汽車音響,將汽車引擎關閉,之後再啟動汽車與音響。
7. USB MP3 Player 已連接上汽車音響,將汽車音響關機,之後再啟動汽

車音響。

- **音樂播放測試 Audio Playback Test**
汽車音響需支援 MP3 和 WMA 這兩種音樂格式，並且可以正常播放。對於讀取到有保護的音樂格式，當汽車音響不支援的時候必須顯示出適當的訊息讓使用者可以了解。
- **輸入源切換測試 Source Switch Test**
汽車音響在播放 USB MP3 Player 時切換到其他的輸入源，比如說 AM/FM、CD/DVD、iPod，汽車音響必須可以再切回到 USB MP3 Player 並且正常播放音樂。
- **穩定度測試 Stress Test**
汽車音響必須可以連續播放音樂 24 小時，不能出現當機等不正常的狀況。

未來，隨著 USB 儲存裝置與 USB MP3 Player 的普及，USB 插槽成爲未來汽車音響的標準配備，已成爲必然的趨勢，在音響開發的初期便導入統一的介面平台和標準的測試步驟，才能讓消費者真正享受到車用電子產品所帶來的便捷以及隨插即用(plug-n-play)的娛樂享受。