

常見音訊檔案格式

[鍵入文件副標題]

撰寫人: 吳成冠

常見音訊檔案格式

[鍵入文件副標題]

1. WAV 格式(wave audio file format)

(Waveform audio format) 是微軟和 IBM 開發的聲音編碼格式，它受到 Windows 平台的應用軟體之廣泛支援，也是使用者經常使用的指定規格之一。WAV 音頻格式沒有經過壓縮，所以音質不會出現失真的情況，但相對地，它的檔案體積在各種音頻格式中是比較大的。一般音樂 CD 片即是由 WAV 檔編輯而成，但注意，從店裡買回來的音樂 CD 片其內容不是以資料檔案來呈現，所以若要從音樂 CD 中取出其中幾首歌，就要利用擷取或轉檔的方式，沒辦法直接複製出來。

2. CDA 格式

此類檔案其副檔名為 CDA，一般音樂 CD 在光碟機中以檔案總管開啟後，便可直接看見此類型檔案，儘管音樂 CD 在壓製/燒錄成 CD 前，大多以 WAV 格式儲存，但是在壓製/燒錄成 CD 時，則必須根據光碟紅皮書的規格轉換為副檔名為 CDA 的資料串流格式，並以音軌的方式逐軌進行儲存。因此如果要將音樂 CD 還原回原始 WAV 格式，必須另外利用軟體工具以擷取轉換的方式來進行還原，此作業一般俗稱"抓音軌"或"擷取音軌"。

3. MP3(MPEG-1 Audio Layer 3)

在 1991 年由位於德國埃爾朗根的研究組織 Fraunhofer-Gesellschaft 之一組工程師所發明及加以標準化。MP3 是當今較流行的一種數位音訊編碼，屬於破壞性壓縮格式，它主要被設計來大幅降低音訊的資料量，然而對於大多數人的聽覺來說，MP3 的音質和原本未經壓縮的音訊相比，並沒有明顯的下降。

4. WMA 檔案格式(Windows Media Audio)

是微軟開發的數位音訊壓縮格式，它和 MP3 同樣是有損數據壓縮的檔案格式。WMA 格式屬於微軟私有，但是因為蘋果公司 iTunes 支援它，以致 WMA 格式目前成為 MP3 格式的競爭對手。常見支援 WMA 的應用程式有：Windows Media Player、Windows Media Encoder、RealPlayer、Winamp.....等等。微軟表示：同檔案的 WMA 比 MP3 體積小一倍，但音質不變。然而，跟 MP3 相比，WMA 於高位元音質的渲染力明顯較不足。

5. AIFF(Audio Interchange File Format)

是由 Apple 在 1988 年基於美商藝電的交換檔案格式〈Interchange File Format〉基礎開發而成，同樣內部音訊為標準線性 PCM，目前多被用在 Apple 公司的 OS X 作業系統上。標準 AIFF 文件的副檔名是 .aiff 或 .aif，比較需要注意的是，由於標準 AIFF 格式沒有規定替代性的位元組順序，Apple 又開發了一種 AIFF-C 壓縮結構的檔案格式，理論上壓縮過的

AIFF 文件的副檔名應該是 .aifc，但是少部分還是保留 .aiff 和 .aif 副檔名。

特性

1. WAV 格式

目前可說是現今 Windows 平台下最通行的格式 WAV 格式支援多種壓縮格式及演算法，也支援各種不同的取樣頻率、取樣容量以及聲道數，廣泛為從事多媒體及成音後製所採用，一般音樂 CD 的規格便是採用 44.1KHz 的取樣率、16bit 取樣容量及立體音雙聲道格式的 WAV 檔案製成。其缺點是檔案容量較大，若在不降低取樣率或取樣容量及聲道數情況下，不易在網際網路上進行傳遞。

2. CDA 格式

一般音樂 CD 在光碟機中，只要各位以檔案總管開啟後，便可直接看見此類型檔案。

3. MP3(MPEG-1 Audio Layer 3)

壓縮檔案與原始檔案比對後，會發現在高頻部份的響應表現較差，尤其是在古典音樂類別的音樂更是明顯，但是在一般類型的音樂則較不明顯。若以 128K 流量的壓縮流量來計算，壓縮後容量與未壓縮前的 WAV 格式相比，其容量可以縮小達 10 倍之多，因此而廣

泛的使用在網際網路的應用上，因此 **MP3** 可說是目前全球最通行的音訊壓縮格式。

4. **WMA 檔案格式(Windows Media Audio)**

其壓縮比最大可達 **1:18**，因採用較新的演算法，因此以相同大小檔案而言，其音質會較 **MP3** 表現為佳。**WMA** 同時也支援 **DRM(Digital Right Management)**數位版權機制，可限制檔案播放的時間、次數以及限制拷貝，因而可有效抑制盜版的猖獗。目前廣泛地為線上音樂販售業者(如 **KK-Box**、**EZ-Peer+**所採用)。

5. **AIFF(Audio Interchange File Format)**

目前仍廣泛地使用在 **Macintosh** 平台作業系統中，與 **WAV** 相同，同樣具備音質佳但檔案體積大的缺點。**AIF** 之於 **Mac OS** 就如同 **WAV** 之於 **Windows** 一般。

	檔案體積	音質	用途
WAV	大	佳	廣泛為從事多媒體及成音後製所採用
CDA	普通	佳	是儲存於 CD 媒體上常用的音訊檔案格式
MP3	小	普通	廣泛的使用在網際網路的應用上
WMA	小	佳	可以用於多種格式的編碼文件中
AIFF	大	佳	廣泛地使用在 Macintosh 平台作業系統中

上圖為各個格式的比較差異

資料來源

<http://www.midi.twmail.net/ltu17.htm>

<https://www.techbang.com/posts/21959-you-should-know-digital-audio-file-audio-format-the-storage-disc-case-parade?page=2>

http://web.fg.tp.edu.tw/~tcp/curriculum/Life_tech_2005/pdf/%E9%9F%B3%E6%A8%82%E6%AA%94%E6%A1%88%E6%A0%BC%E5%BC%8F%E7%B0%A1%E4%BB%8B.pdf