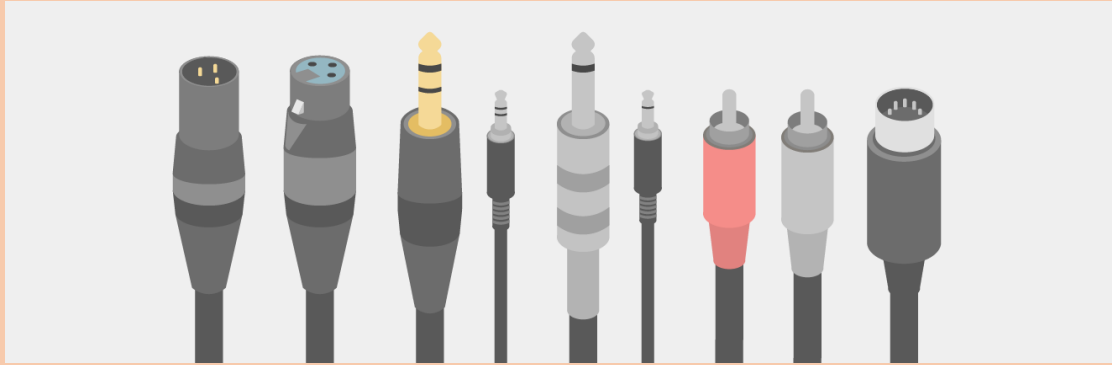


# DZ音響 線材接頭大全

<http://danzoesoundlife.com/>



# 音響線材接頭筆記大全

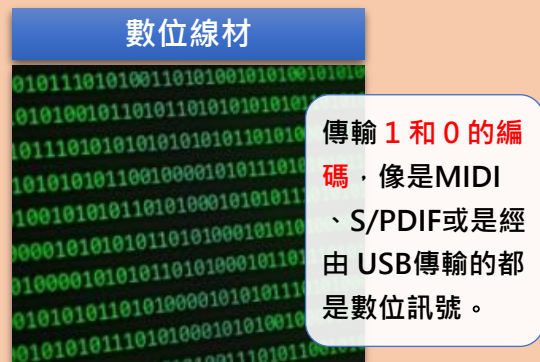
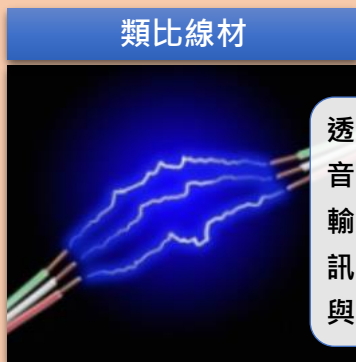


你認識上面的線材接頭嗎？

買音響最常遇到除了要買甚麼種類的喇叭跟擴大機之外，初入門者常常有個煩惱的問題：『怎麼這麼多不同的音響線材接頭種類？有甚麼不同功用？哪一種比較好呢？』，這時候 DZ 幫各位做個筆記整理，讓大家可以有個初步的了解，除了增加音響知識外也確定買到的器材是否可以對應你器材功能喔！

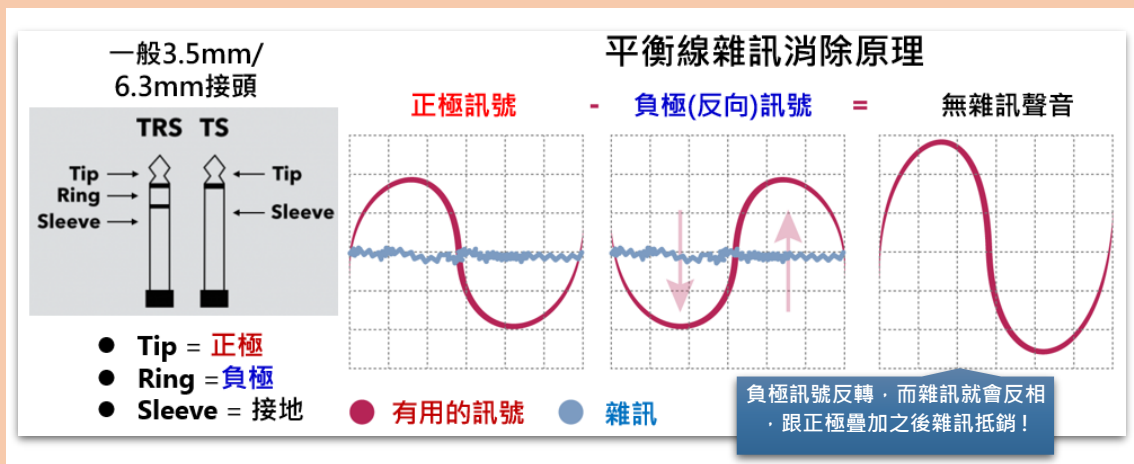
## 傳輸訊號的不同分類比與數位訊號線材

- 音響線材在傳遞訊號種類來區分，主要分類比跟數位線材兩種。



## 平衡與非平衡

- 類比訊號線又有分平衡跟非平衡線，下圖是一般常見 3.5mm/6.3mm 接頭原理示意圖。
- 因非平衡線無訊號消除功能，線長通常越短越好以免造成訊號衰減，通常 1.8 公尺內。



## 一般常見類比線材



### 3.5mm

常見的 3.5 mm 插孔有TS、TRS、TRRS規格

**TS**：單環，傳輸單聲道。

**TRS**：雙環，傳輸左、右聲道，常常在一些裝置上的AUX輸出及輸入上看到。

**TRRS**：三環，除了分別傳輸左、右聲道以外還有麥克風的訊號、控制音量功能，兩者都常在連接手機、電腦周邊產品以及領夾式麥克風看到，像是 iPhone 耳機就是 TRRS 接頭。



### 6.3mm

常見的 6.3mm 接頭分為TRS及TS兩種

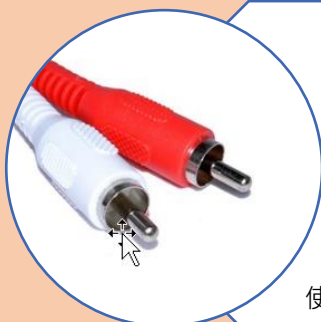
**TRS**：平衡線，也可做非平衡線，通常在耳機的輸出、輸入上常見。

**TS**：非平衡線，多用在單聲道輸出的設備上，像是吉他、單聲道效果踏板、部分的合成器或鼓機，在各種樂器設備上非常常見。線越短越好。



### XLR平衡線 / 麥克風線

最常在連接麥克風時使用，為類比平衡線。XLR公頭通常會是輸入端，用於連接喇叭，將訊號輸入硬體；母頭通常是輸出端，用於連接麥克風，或從硬體輸出。提供三根以上的訊號端子，同時傳輸比RCA端子更多的訊號數量，近年來許多高檔的音響系統、耳機系統也開始使用這種插頭，線長相對於非平衡較不受限制，優點聲音S/N高，低頻較飽滿，另外注意要發揮平衡功效，硬體也要支援平衡輸出。



### RCA

**RCA**端子 (RCA jack)，俗稱梅花頭、蓮花頭，類似TS構造，一個插頭只能傳遞一個聲道，類比立體聲音訊中以白色 (或黑色) 作左聲道，紅色作右聲道是一種應用廣泛的端子，經常用於CDJ的連接與唱盤和DJ混音器的連接，在插孔上常見Line或是Phono的標示；加上黃色的端子頭便可作為AV端子使用，可傳輸複合視訊。

## 一般常見數位線材

- 音響數位介面的選擇大致有四種，分別是光纖、數位同軸 AES/EBU 與 BNC。
- S/PDIF (Sony/Philips Digital Interface Format) 是一種數位傳輸介面，可使用光纖或數位同軸電纜輸出，把音訊輸出至解碼器(DAC)上，能傳遞高解析度音訊，也廣泛應用在 DTS 跟杜比數位等多聲道系統。
- 光纖/同軸所跑的訊號是一樣的，差別在一個是以電氣訊號在傳輸，一個是以半導體光源在傳輸。理論上同軸少了兩次光電轉換，聲音表現上較光纖好一點，建議聽音樂用同軸，看電影用光纖。
- 這四種選擇依序是 BNC>AES/BNC>同軸>光纖。

### Toslink / Optical規格



Toslink光纖經單條線材透過數位訊號傳輸多軌音訊，用來傳輸S/PDIF訊號以及 ADAT<sup>(註1)</sup> 訊號，優點**傳輸帶寬大、訊號耗損低、抗電磁干擾**適合長距離傳輸。

### S/PDIF(數位同軸線)



同軸數字電纜看上去跟RCA類似，但是採用由絕緣線包著中央75歐姆銅導體的電纜線，頻寬大，只要中間一條銅線，可傳輸雙聲道跟多聲道音軌，不用像AV接頭個只能接一聲道。

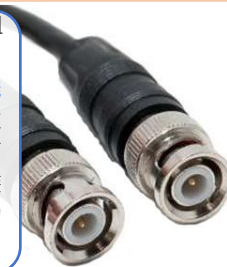
### AES/EBU平衡接口

AES/EBU的縮寫代表美國音響工程協會與歐洲廣播聯盟阻抗設定為110歐姆，AES/EBU的介面可以有效抵消外界干擾的影響，也能做長距離的傳輸音場比較大動態較活潑中低頻表現極優。



### BNC

BNC線是同軸線的一種，阻抗是75歐姆，**Jitter時基誤差很低，但是傳輸距離不能太長，會劣化音質**。通常在錄音室跟高級音響器材介面較為常見，用於同步多個裝置的內部時鐘，維持取樣的同步及避免錯誤與雜訊。



## USB 數位線材

- 「USB」介面由 Intel 與 Microsoft 於 90 年代倡導發起，其開發的最初目的並不是用來傳輸數位音樂，主要應用於電腦，然而隨著電腦跟智慧型手機配有 USB 介面的盛行，以 USB 傳輸介面為主的 USB DAC 逐漸超越 S/PDIF 介面。主要有 TypeA/B/C 三種接頭。



### TypeA

為傳統電腦以及隨身碟上最常看到的插孔，Type-A 和 Type-B 都有Mini跟Mirco規格。



### TypeB

大部分在連接電腦週邊的器材上常見，在平板、手機、行動裝置、錄音介面或是 USB 麥克風都能看到。



### TypeC

自 USB 3.1 傳輸規格推出時，連同出現了 Type-C 這個新的 USB 插孔規格。目前越來越多設備將插孔改為好拔插且傳輸速度更高的 Type-C。

註 1: ADAT(Optical) : Alesis 公司的數位多軌錄音帶(ADAT)採用的數位格式，採用雷射光束透過光纖傳輸

## HDMI 數位線材

- 高畫質多媒體介面 HDMI ( High Definition Multimedia Interface ) 是一種全數位化影像和聲音傳送介面，跟其他音響線材主要以傳輸音訊訊號為主較不同的是可傳送未壓縮的音訊及視訊訊號。
- HDMI 是被設計來取代較舊的類比訊號影音傳送介面如 SCART 或 RCA 等端子的。支援各類電視電腦影像檔案格式跟多聲道數位音訊。可用於機上盒、DVD 播放機、個人電腦、電視遊樂器、綜合擴大機、數位音響與電視機等裝置。由於音訊和視訊訊號採用同一條線材，大大簡化系統線路的安裝難度。主要有五種接頭如下。



## 被動喇叭線插頭

- 除了擴大機數位撥放器、與主動式喇叭之外，被動式的喇叭必須依靠喇叭插頭來與擴大機做連接。除了裸線的方式外常見的喇叭插頭有三種：香蕉、波浪、Y 型插。
- 通常認為 Y 型插接觸面積較小，且連接成直接，聲音動態跟高頻較差，裸線最好。



**香蕉插**看到本尊就能了解命名由來的接頭類型，最大的優點是插/拔使用上十分方便快捷



**波浪插**這種插頭是利用硬度較高的銅片沖壓而成圓形的切口處切出波浪形狀，讓插頭能維持向外撐的彈力而不易脫落



**Y 型插**不是用插進喇叭端子座方式，必須先將喇叭座上的旋鈕擰開，再把這種插頭的缺口從塞進喇叭端子座中，再將旋鈕擰回去夾緊喇叭固定

## 總結

各位看完上面 DZ 整理的大全，可以了解各種線材傳輸介面的差異及用途各有不同，每一個環節都有可能影響聲音的傳輸品質，注意各個設備之間的插孔及輸出訊號規格，新手可以避免許多麻煩喔。