

麥克風

維基百科，自由的百科全書

麥克風（又稱**微音器**和**話筒**，正式的中文名是**傳聲器**），是一種將聲音轉換成電子信號的換能器。

目錄

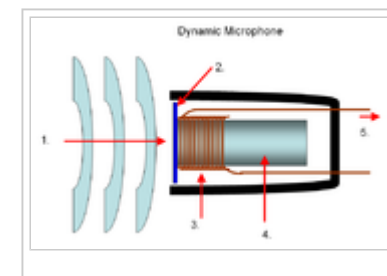
- 1 種類
 - 1.1 動圈式麥克風（Dynamic Microphone）
 - 1.2 電容式麥克風（Condenser Microphone）
- 2 靈敏度
- 3 指向性
 - 3.1 全指向式
 - 3.2 單一指向式
 - 3.3 雙指向式
- 4 頻率響應
- 5 阻抗
- 6 接頭
- 7 其他種類的麥克風
- 8 無線傳送式麥克風

種類

動圈式麥克風（Dynamic Microphone）

基本的構造包含線圈、振膜、永久磁鐵三部份。當聲波進入麥克風，振膜受到聲波的壓力而產生振動，與振膜連接在一起的線圈則開始在磁場中移動，根據法拉第定律以及冷次定律，線圈會產生感應電流。

動圈式麥克風因為含有線圈和磁鐵，不像電容式麥克風輕便，靈敏度較低，高低頻響應表現較差。優點是價格較便宜，聲音較為柔潤，適合用來收錄人聲。



電容式麥克風（Condenser Microphone）

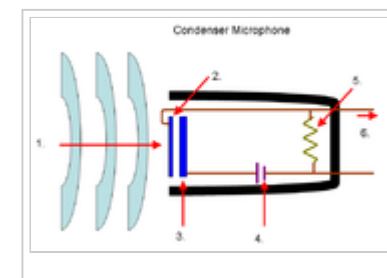
電容式麥克風並沒有線圈及磁鐵，靠著電容兩片隔板間距離的改變來產生電壓變化。當聲波進入麥克風，振動膜產生振動，因為基板是固定的，使得振動膜和基板之間的距離會隨著振動而改變，根據電容的特性

$$C \propto \frac{A}{d}$$

(A 是隔板面積， d 為隔板距離)。當兩塊隔板距離發生變化時，電容值 C 會產生改變。再經由

$$Q = C \cdot V$$

(Q 為電量，在電容式麥克風中會維持一個定值)可知，當 C 改變時，就會造成電壓 V 的改變。因為在電容式麥克風中需要維持固定的電量 Q ，所以此類型麥克風需要額外的電源才能運作，一般常見的電源為電池，



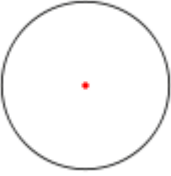
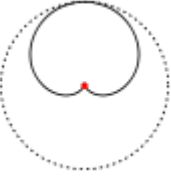
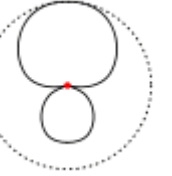
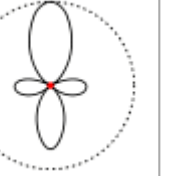
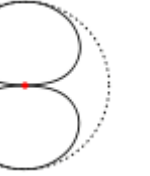
或是藉由幻象電源(Phantom Power)來供電。電容式麥克風因靈敏度較高，常用於高品質的錄音。

靈敏度

指麥克風的開路電壓與作用在其膜片上的聲壓之比。實際上，麥克風在聲場必然會引起聲場散射，所以靈敏度有兩種定義。一種是實際作用於膜片上的聲壓，稱為聲壓靈敏度，另一種是指麥克風未置入聲場的聲場聲壓，稱為聲場靈敏度，其中聲場靈敏度又分為自由場靈敏度和擴散場靈敏度。通常錄音用麥克風給出聲壓靈敏度，測量用麥克風因應用類型給出聲壓或聲場靈敏度。

靈敏度的單位是伏/帕（伏特/帕斯卡，V/Pa），通常使用靈敏度級來表示，參考靈敏度為1V/Pa。

指向性

				
Omnidirectional 全指向式	Cardioid 心型指向	Hypercardioid 超心型指向	Shotgun 槍型指向	Bi-directional 雙指向式

指向性描述麥克風對於來自不同角度聲音的靈敏度，規格上常用如上的polar pattern來表示，在每個示意圖中，虛線圓形的上方代表麥克風前方，下方則代表麥克風的後方。

全指向式

全向式(Omnidirectional)對於來自不同角度的聲音，其靈敏度是相同的。常見於需要收錄整個環境聲音的錄音工程；或是聲源在移動時，希望能保持良好收音的情況；演講者在演說時配帶的領夾式麥克風也屬此類。全向式的缺點在於容易收到四周環境的噪音，而在價格方面相對較為便宜。

單一指向式

常見的單一指向式為**心型指向(Cardiod)**或**超心型指向(Hypercardioid)**，對於來自麥克風前方的聲音有最佳的收音效果，而來自其他方向的聲音則會被衰減，常見於手持式麥克風和卡拉OK場合，此類型的極端為**槍型指向(Shotgun)**。

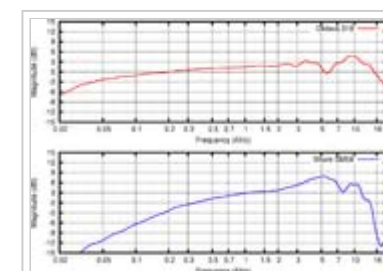
雙指向式

雙指向式(Bi-directional或Figure-of-8)可接受來自麥克風前方和後方的聲音，實際應用場合不多。

頻率響應

頻率響應是指麥克風接受到不同頻率聲音時，輸出信號會隨著頻率的變化而發生放大或衰減。最理想的頻率響應曲線為一條水平線，代表輸出信號能真實呈現原始聲音的特性，但這種理想情況不容易實現。一般來說，電容式麥克風的頻率響應曲線會比動圈式的來得平坦。常見的麥克風頻率響應曲線大多為高低頻衰減，而中高頻略為放大；低頻衰減可以減少錄音環境周遭低頻噪音的干擾。

頻率響應曲線圖中，橫軸為頻率，單位為赫茲，大部份情況取對數來表示；縱軸則為靈敏度，單位為分貝。





上圖：Oktava 319(電容式)的頻率響應

阻抗

下圖：Shure SM58 (動圈式)的頻率響應

在麥克風規格中，都會列出阻抗值(單位為歐姆)，根據最大功率傳輸定理(Maximum Power Transfer Theorem)，當負載阻抗和麥克風阻抗批配時，負載的功率將達到最大值。不過在大部份阻抗不批配的情況下，麥克風依然能使用，也因此造成這項規格並未受到太大的重視。一般而言，低於600歐姆為低阻抗；介於600至10,000歐姆為中阻抗；高於10,000歐姆為高阻抗。例如像Shure SM58這支麥克風的阻抗值為300歐姆。

接頭

		
<p>圖1. 3-pin XLR接頭</p>	<p>圖2. 1/4吋(6.3mm)接頭</p>	<p>圖3.由左至右 2.5mm單聲道接頭 3.5mm單聲道接頭 3.5mm立體聲接頭 6.3mm立體聲接頭</p>

3-pin XLR接頭可以產生平衡輸出信號，可有效消除外來的雜訊干擾。三支針腳會標明1、2、3三個數字；在美規中，1代表接地線，2代表正相(hot)訊號，3代表反相(cold)訊號；歐規中，1代表接地線，2代表反相(cold)訊號，3代表正相(hot)訊號。

1/4吋(6.3mm)接頭以及**3.5mm接頭**有分單聲道(mono)和立體聲(stereo)兩種，簡單的區分方式是看接頭上有幾個黑色的絕緣環，兩個絕緣環代表立體聲，一個絕緣環則代表單聲道。在圖2中，各個數字代表的部位功用如下：

1. 接地
2. 立體聲時為右聲道；平衡單聲道時為反相訊號；或做為單聲道的電源輸入端
3. 立體聲時為左聲道；平衡單聲道時為正相訊號；非平衡單聲道時的信號輸出端
4. 絕緣環

其他種類的麥克風

- 麥克風陣列

無線傳送式麥克風

- 紅外線
- 藍芽



這是一個與媒體相關的小作品。你可以通過編輯或修訂 (<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E9%BA%A6%E5%85%8B%E9%A3%8E&action=edit>)擴充其內容。

取自"<http://zh.wikipedia.org/w/index.php?title=%E9%BA%A6%E5%85%8B%E9%A3%8E&variant=zh-tw>"

1個隱藏分類: 媒體小作品

- 本頁面最後修訂於2009年3月2日 (星期一) 05:26。
 - 本站的全部文字在GNU自由文檔許可證之條款下提供（詳情）。
- Wikipedia®**和維基百科標誌是維基媒體基金會的註冊商標；維基™是維基媒體基金會的商標。
維基媒體基金會是在美國佛羅里達州登記的501(c)(3)免稅、非營利、慈善機構。