


Lesson 4

成音設備使用簡介

Part1 麥克風 / Microphone

講師：李維國 @  **Pulse** 心動音樂電台 FM 89.9 ▶
garyli@pulse899.com

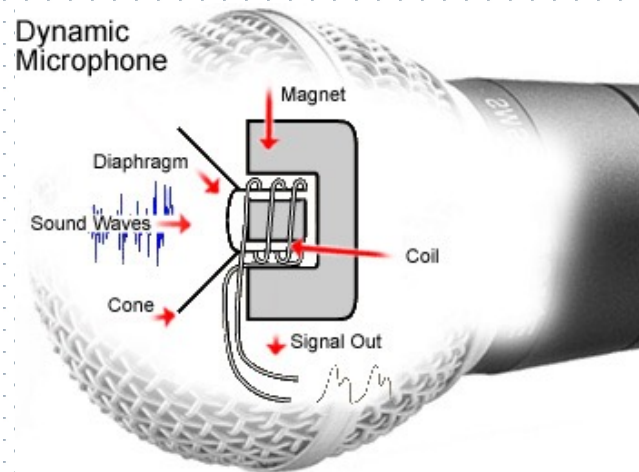
一、麥克風的種類與運作原理

什麼是麥克風？

- 將聲壓/聲能轉成電流/電能的設備
 - 英文是Microphone，簡稱Mic
 - 麥克風的型式：
 - 動圈式麥克風、
 - 電容式麥克風、
 - 絲帶式麥克風、
 - 壓電式麥克風、
 - 駐極體電容麥克風 (Electret Condenser Microphone，消費性電子產品上常用)
 - 微機電麥克風 (MEMS，MicroElectrical-Mechanical System，手機上常用)
 - 碳精式麥克風 (Carbon Microphone，早期電話筒上常用)
-

動圈式麥克風

- Dynamic Microphone
- 運作原理



- 代表性麥克風：
Shure SM58、EV RE27N/D
-

動圈式麥克風



Shure SM58

Shure SM7B



動圈式麥克風



Neumann
BCM705

EV RE27N/D



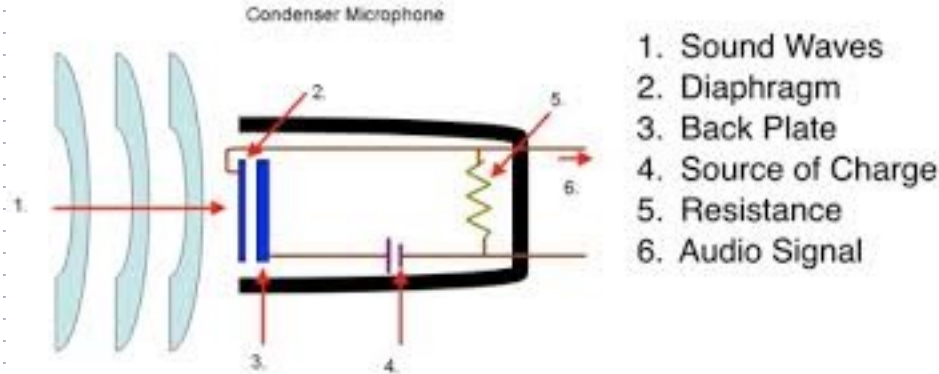
動圈式麥克風

動圈式麥克風的特點：

- 沒有額外供電，完全靠繞著線圈的振膜在永久磁鐵中共振產生微弱電流來將聲能轉成電流。
 - 收音範圍近，舞台上使用可減少串音及回授。
 - 堅固耐用。
 - 動圈式麥克風怎麼唱才好聽？
[張惠妹](#)、[蕭敬騰](#)、[魏如萱](#)、[Charlie Puth](#)
-

電容式麥克風

- Condenser Microphone
- 運作原理



- 代表性麥克風：
Neumann U87Ai、AKG C414、
Sennheiser MKH800、DPA 4006
-

電容式麥克風



Neumann U87Ai



AKG C414

電容式麥克風



DPA 4006



Sennheiser MKH 800

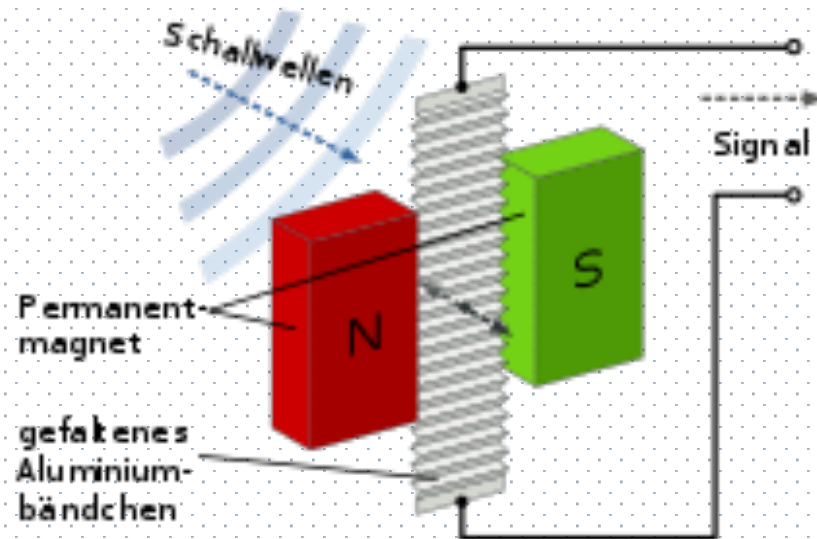
電容式麥克風

電容式麥克風的特點：

- ❑ 需要額外供電/Phantom Power。通常為DC 48V。少數如部分DPA麥克風會使用130V。
 - ❑ 收音範圍較強較遠，不適合在有很多Stage Monitor的舞台上使用。非常適合在錄音室中錄人聲或樂器使用。
 - ❑ 振膜上容易潮濕，不使用時盡量除濕存放。
-

絲帶式麥克風

- Ribbon Microphone
- 運作原理



絲帶式麥克風



絲帶式麥克風

絲帶式麥克風的特點：

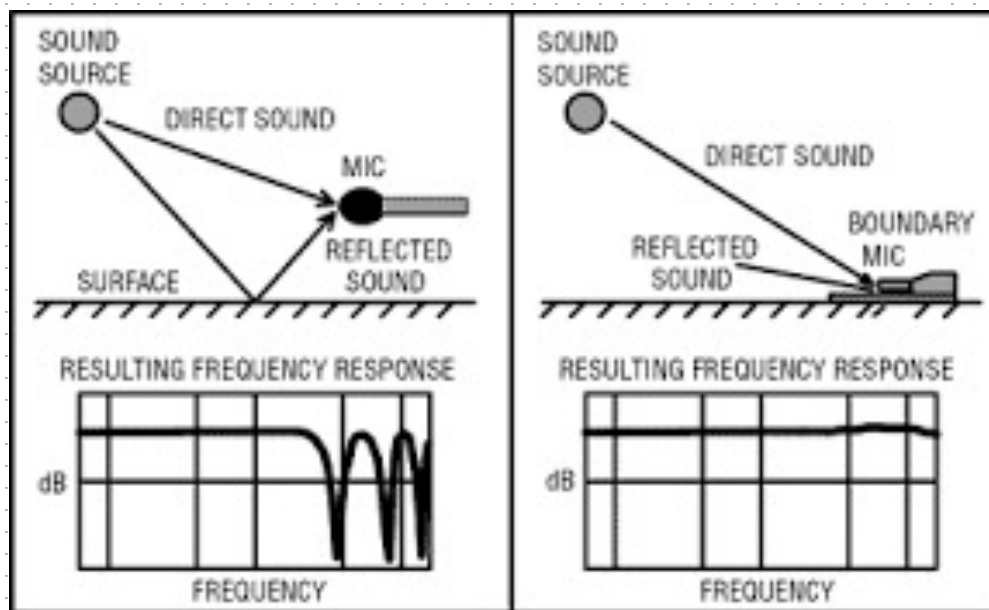
- 在電容式麥克風成熟前，是錄音界的主力。在那個年代能提供不錯的音質。
 - 目前已非市場上的主流，因復古的原因仍有廠商生產製造。
-

絲帶式麥克風

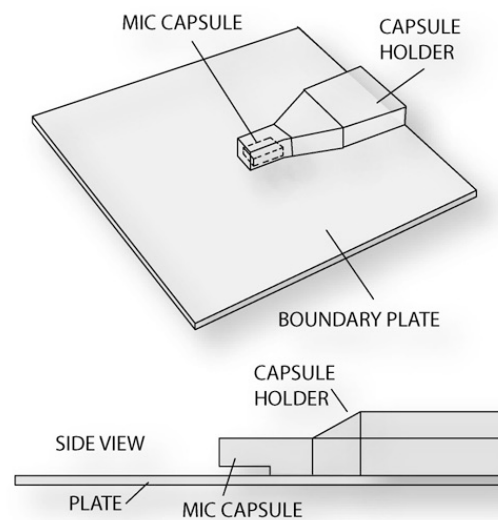


壓電式麥克風

- Pressure Zone Microphone, PZM
- 另名Boundary Microphone
- 運作原理



壓電式麥克風



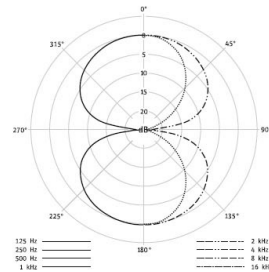
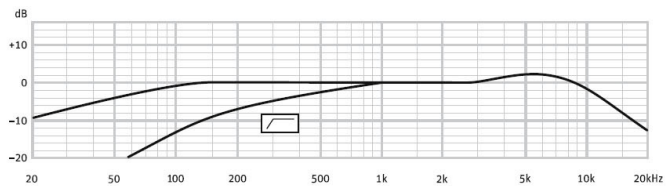
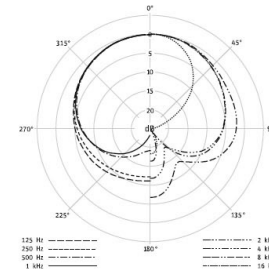
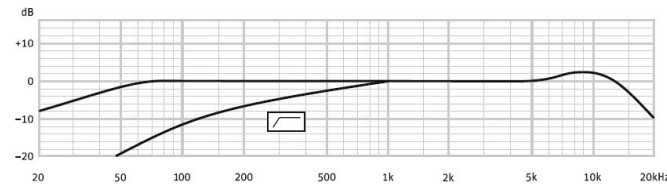
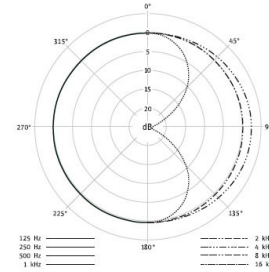
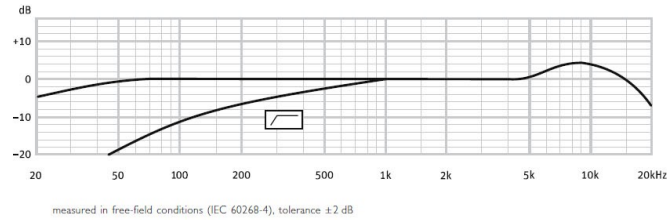
壓電式麥克風

壓電式麥克風的特點：

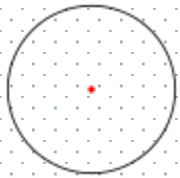
- 常用在舞臺前收錄舞者的聲音，或是收錄時不能露出麥克風的地方。
 - 特殊功能性麥克風。
-

麥克風的指向性和頻率響應

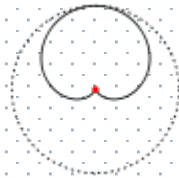
Neumann U87Ai



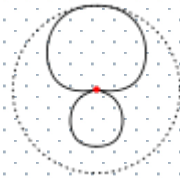
麥克風的各種指向性



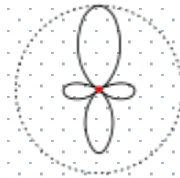
Omni
全指向



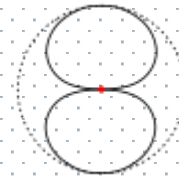
Cardioid
心型指向



Super-
Cardioid
超心型指向



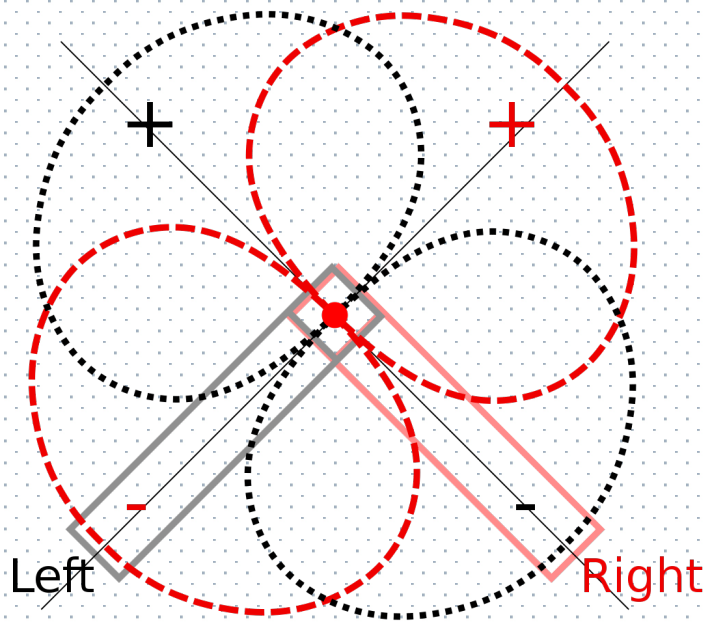
Shot-Gun
槍型指向



Bi-Directional
/Figure-8
8字型指向

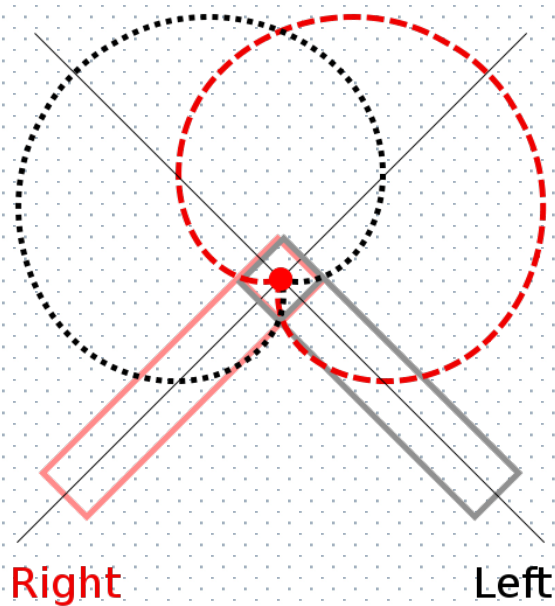
立體聲錄音/Stereo Recording

□ Blumlein Stereo Recording



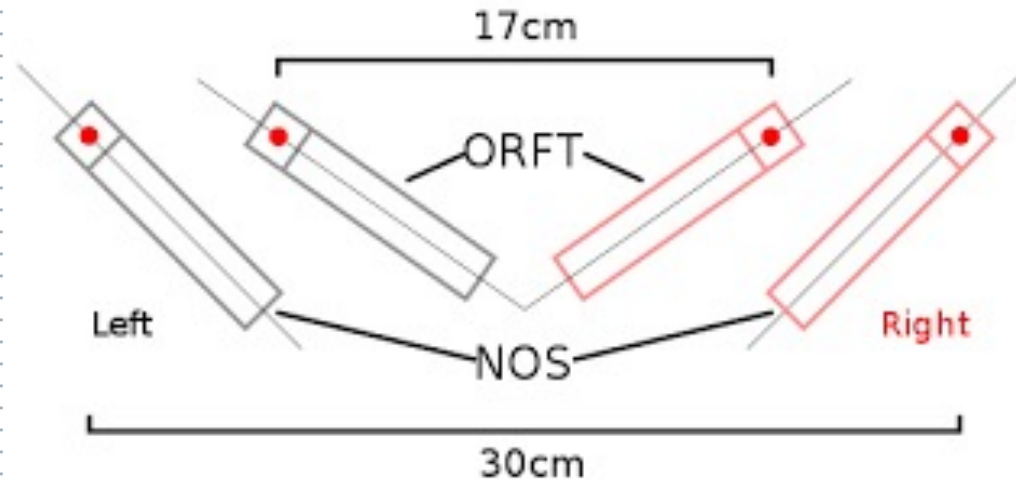
立體聲錄音/Stereo Recording

□ X/Y



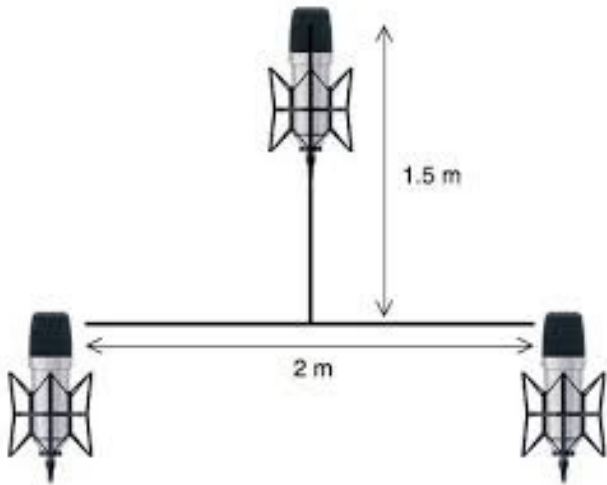
立體聲錄音/Stereo Recording

- ❑ ORTF, Office de Radiodiffusion Télévision Française
Means French Radio and Television Broadcasting
- ❑ NOS, Nederlandse Omroep Stichting,
Means Holland Radio



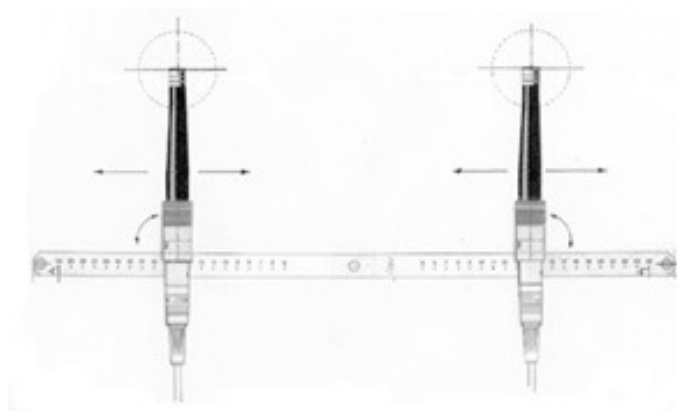
立體聲錄音/Stereo Recording

□ Decca Tree



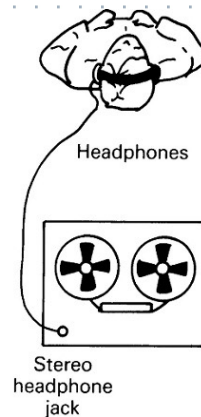
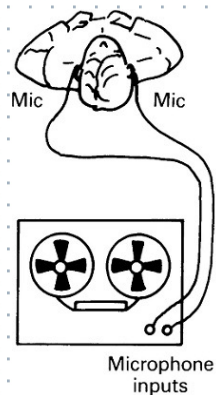
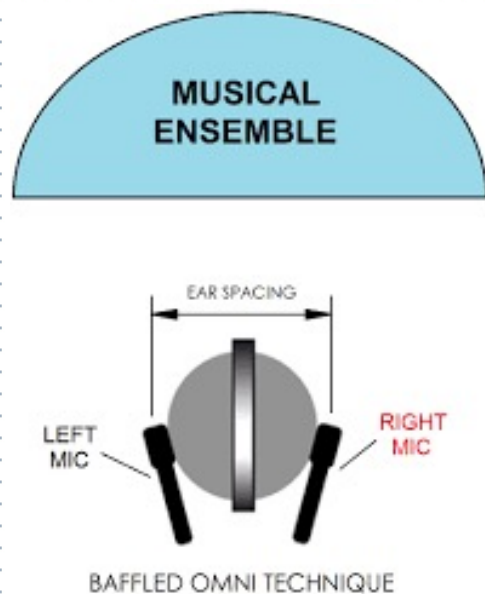
立體聲錄音/Stereo Recording

□ A-B



立體聲錄音/Stereo Recording

□ Binaural

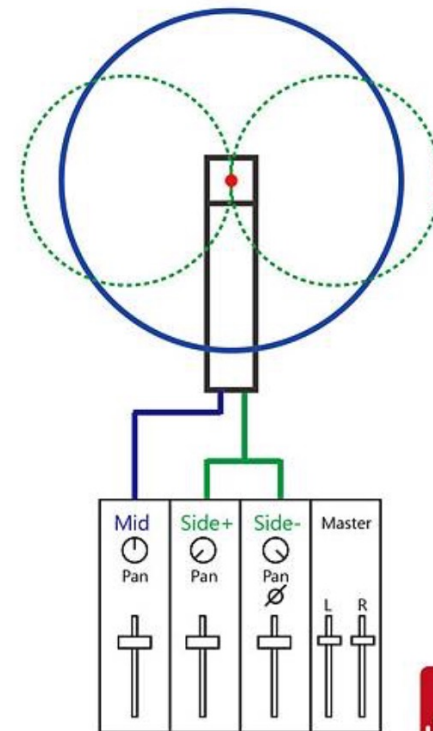
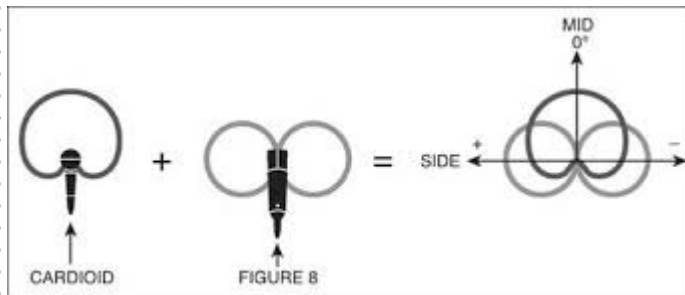


林俊傑/彈唱/和自己對話

假人頭錄音現場紀錄

Setting + 1/Middle-Side

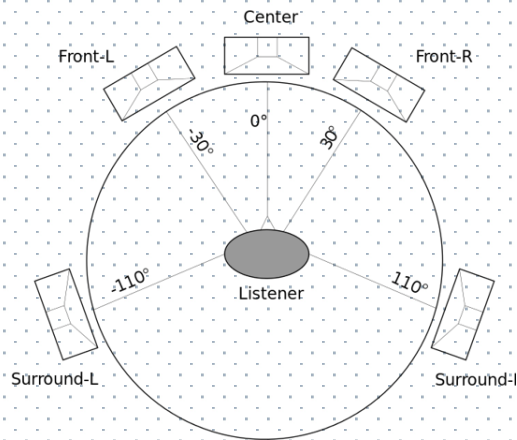
□ Middle-Side/MS



BALANCED AUDIO LAB
PRESENTS

Setting + 1/5.1 Recording

□ 5.1



Q & A
