

# 2016 年田景堂音響事奉訓練班

## 第四課：咪高峰

# 本課內容

- 一、指向性
- 二、動圈式咪高峰
- 三、電容式咪高峰
- 四、咪高峰使用技巧

# 第四課：咪高峰

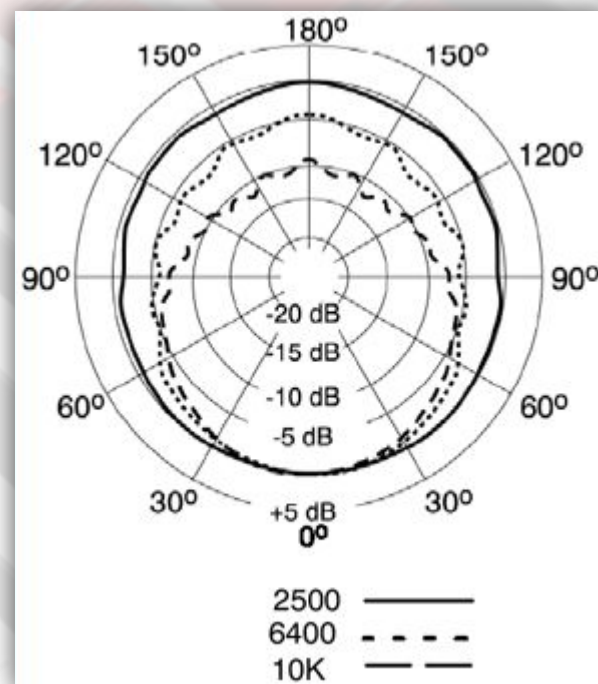
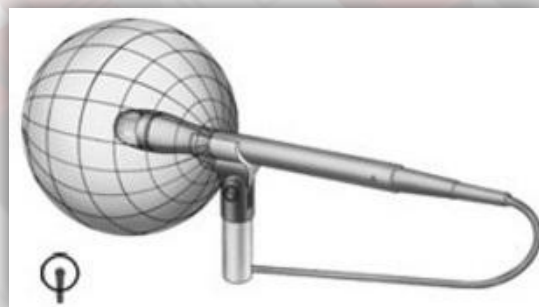
## 一、指向性

# 指向性

- 指向性描述咪高峰對於來自**不同角度**聲音的**靈敏度**
- 通常使用 **Polar Pattern** 來表示
- 每個示意圖中，圓形的下方代表咪高峰前方，上方則代表咪高峰的後方

# 全指向性 (Omni-Directional Polar Pattern)

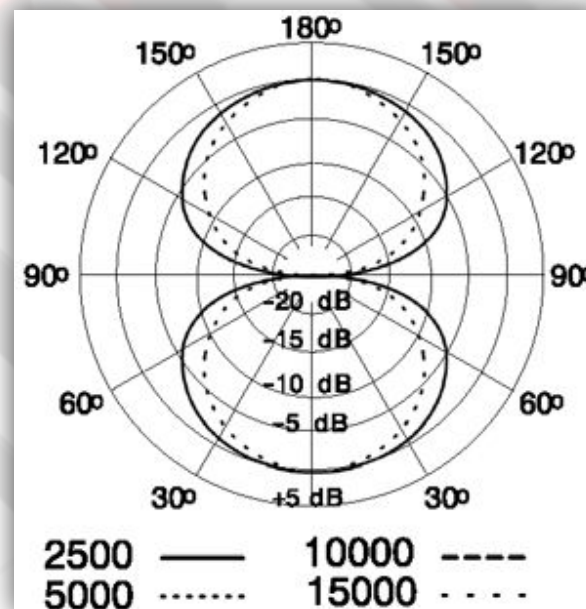
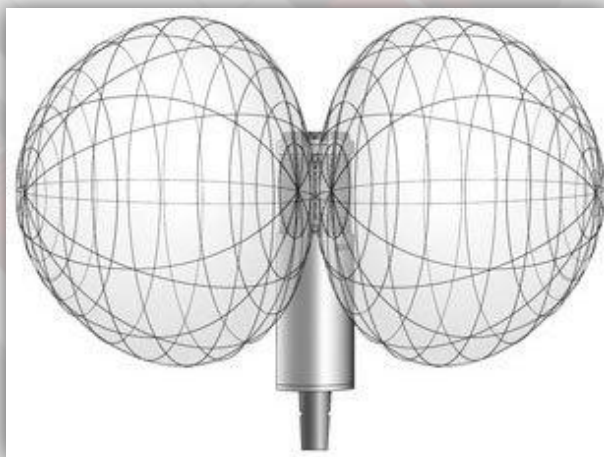
- **全方位收音**——其前後左右任何一個方位的收音靈敏度幾乎是一樣的
- 事實上在握柄(也就是音頭的後方)還是會有一點的凹陷狀態, 而且頻率響應也不會一樣





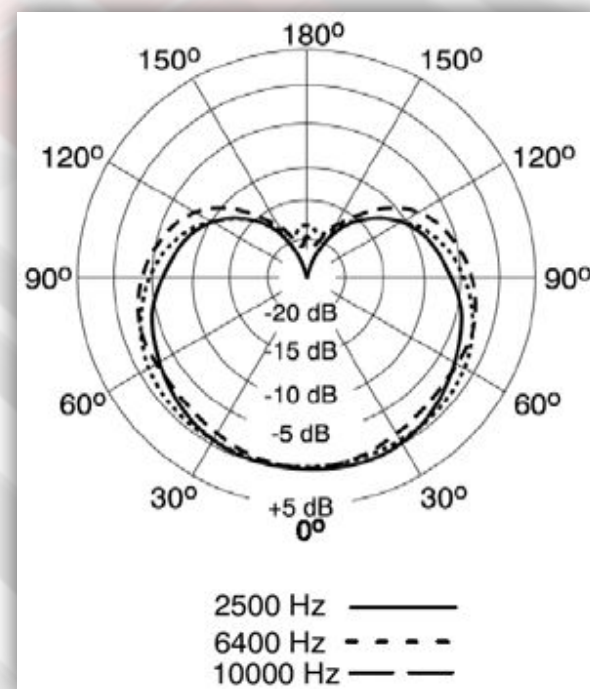
## 雙指向性 (Bi-Directional Polar Pattern)

- 咪高峰**兩邊的收音靈敏度**是一樣的
- 雙指向性咪高峰在 90 度、270 度的地方產生兩組 Dead Spot



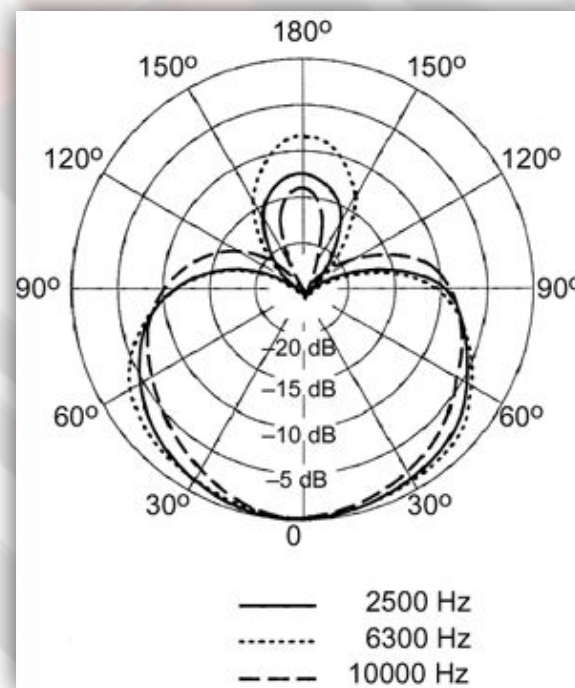
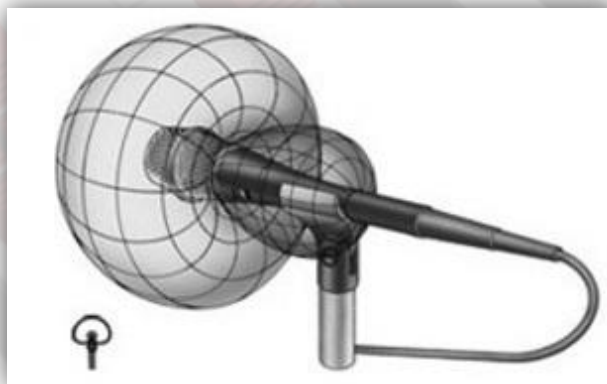
# 心型指向 (Cardioid Polar Pattern)

- 又稱單指向型 (Uni-Directional)
- 大部份**動圈咪高峰**的特性
- 幾乎**不會接收到從咪高峰後方來的聲音**
  - 適合用於舞台演出



## 超心型指向性 (Hyper Cardioid Polar Pattern)

- **電容式咪高峰**通常是超心型指向性
- 收音靈敏度較高
- 在錄音室、電台、現場演唱等場合都會使用





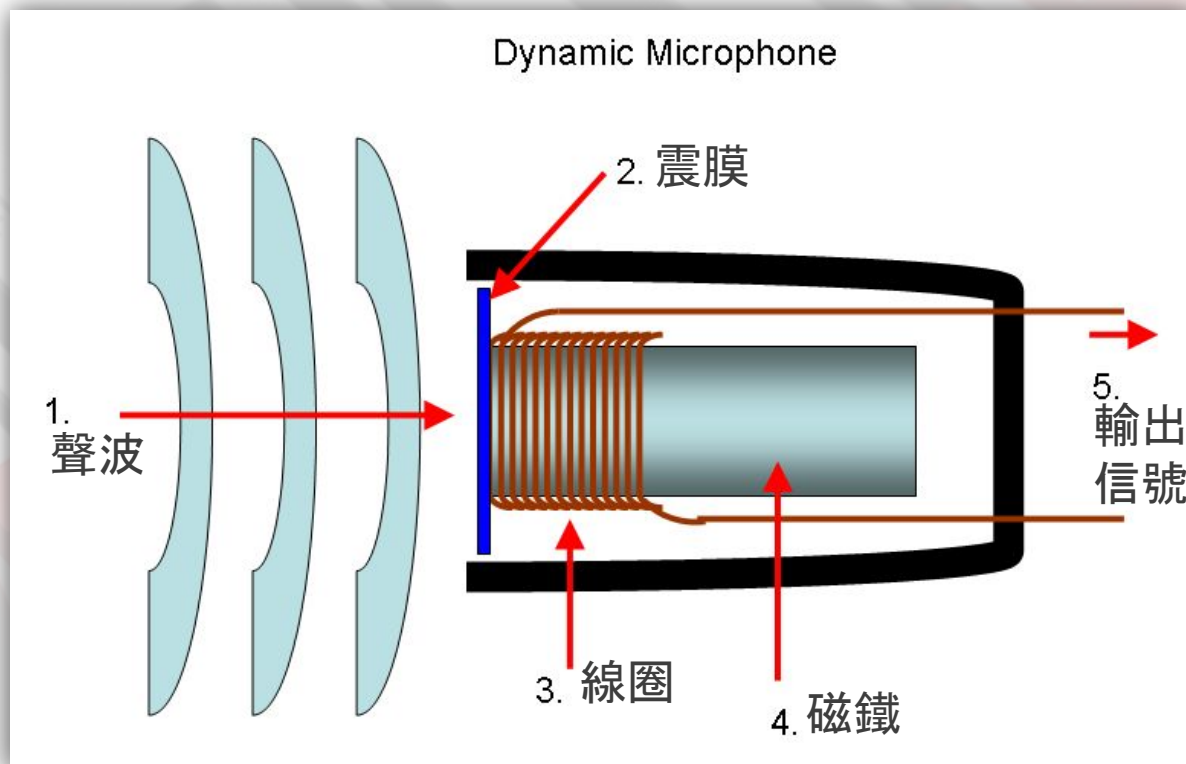
# 第四課：咪高峰

## 二、動圈式咪高峰

## 動圈式咪高峰 (Dynamic Microphone)

- 動圈式咪高峰 (Magneto-Dynamic / Dynamic / Moving-coil Microphone) 基本的構造包含**線圈**、**震膜**、**磁鐵**三部份
- 當聲波進入咪高峰，震膜受到聲波的壓力而產生震動，與震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 (Faraday's law of induction) 以及楞次定律 (Lenz's law)，線圈會產生感應電流

## 動圈式咪高峰 (Dynamic Microphone)



## 動圈式咪高峰 (Dynamic Microphone)

- 可以承受很大音量，不容易過載（俗稱爆咪）
- 由於震膜連接線圈，**靈敏度較低**，頻率響應在中上範圍（5 kHz），高頻響應不夠，適合用來近距離收錄鼓聲及人聲
- 利用這種咪高峰收音往往需要後期的混音處理才能使音色變得豐滿

## 動圈式咪高峰 (Dynamic Microphone)

- 這種咪高峰是教會中最常用的咪高峰，而教會現有的動圈式咪高峰包括：
  - Shure SM58
  - Shure Beta 58A
  - AKG D3700
  - CAH U-3600
  - ????
  - Shure ????
  - Shure PGDMK6



## 用於人聲收音的動圈式咪高峰



**Shure SM58**  
\$800



**Shure Beta 58A**  
\$1,300



**AKG D3700**

# 無線咪



**CAH U-3600**

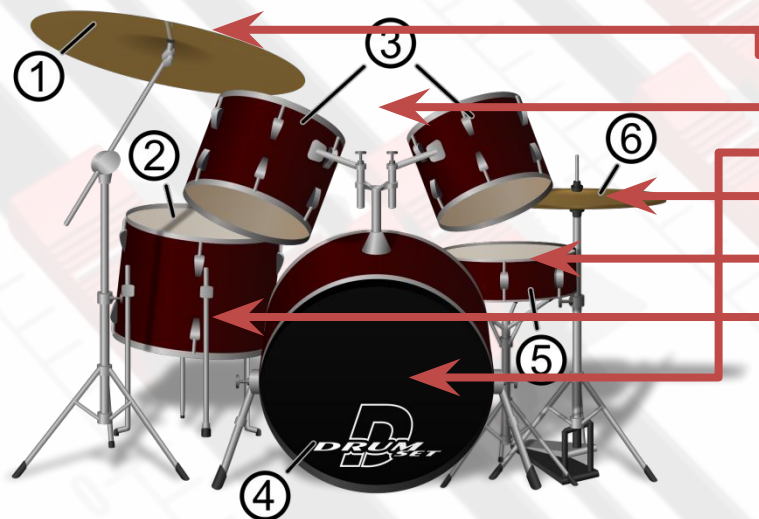


**Shure BLX4R & SM58**

# Shure PGDMK6

- 這套咪高峰組合是專為鼓而設，請不要用它們來收人聲！
- 這個組合包括：
  - 1 x PG52 Dynamic Microphone for Bass Drum
  - 3 x PG56 Dynamic Microphone for Snare, Toms and Percussion
  - 2 x PG81 Condenser Microphone for overhead and cymbal miking
  - 1 x SM57 Dynamic Microphone for Snare, Toms and Percussion

# Shure PGDMK6





## 第四課：咪高峰

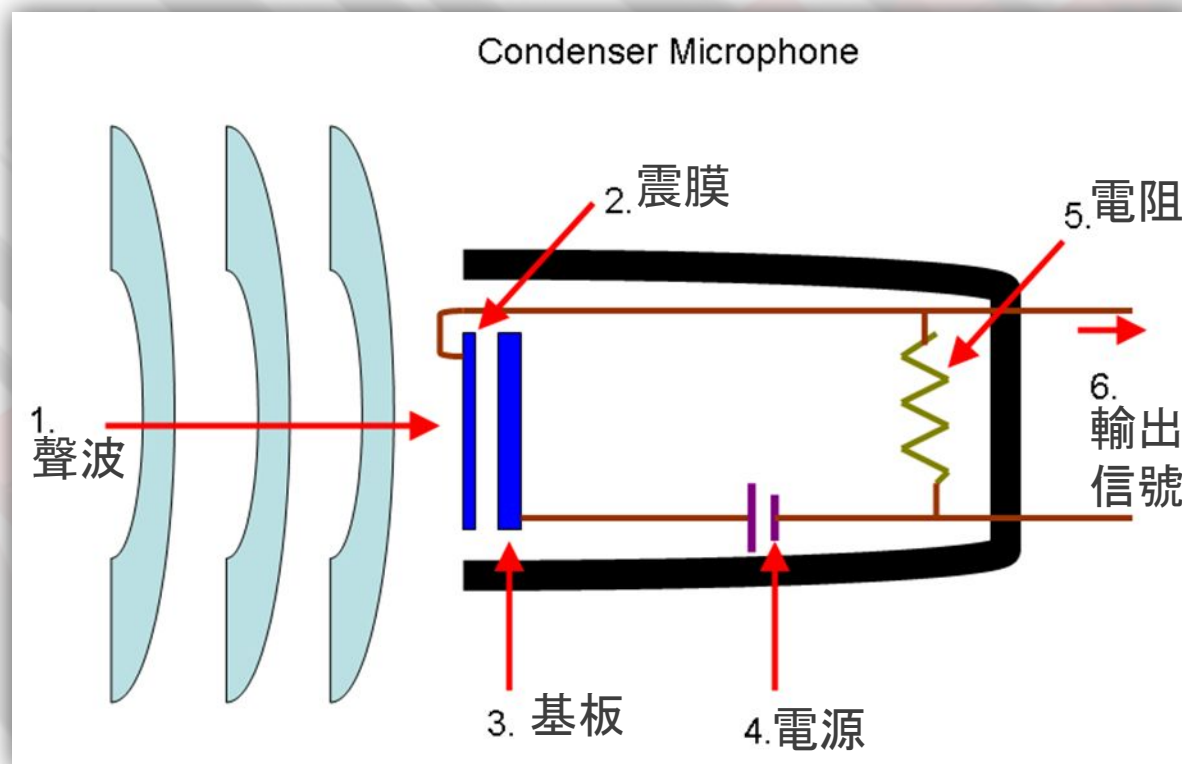
### 三、電容式咪高峰



# 電容式咪高峰 (Condenser Microphone)

- 電容式咪高峰 (Condenser Microphone / Capacitor Microphone) 並沒有線圈及磁鐵
- 靠著電容兩片隔板——**震動膜 (Diaphragm)** 及 **基板 (Backplate)** 間距離的改變來產生電壓變化
- 當聲波進入咪高峰，震動膜產生震動，因為基板是固定的，使得震動膜和基板之間的距離會隨著震動而改變
- 根據電容的特性，當兩塊隔板距離發生變化時，電容值會產生改變，從而產生電壓的改變

# 電容式咪高峰 (Condenser Microphone)



## 電容式咪高峰 (Condenser Microphone)

- 因為在電容式咪高峰中**需要維持固定的電量**，所以此類型咪高峰**需要額外的電源才能運作**，一般藉由混音器的**幻像電源 (Phantom Power)**來供電
- 由於沒有線圈或物體的連接，使得此類咪高峰的**靈敏度高**，震動膜的共鳴頻率可達到 12-20 kHz 間的範圍，因此常常被用來**錄製樂器**，或用於錄製**細節較多**、泛音豐富的人聲
- 缺點是不能處理過大的音量，比動圈式咪高峰更容易過載

# 電容式咪高峰 (Condenser Microphone)

- 教會現有的電容式咪高峰包括：
  - Shure SM81
  - ???
  - AKG CGN 99 C/L
- 前兩者用於結他、鋼琴和銅鈸等樂器收音，後者則是用於講壇

## Shure SM81

- 咪上的旋鈕是可鎖定的衰減器開關切換，適當使用可以對低音進行衰減，從而增加清晰度
- 可用於樂器或人聲收音





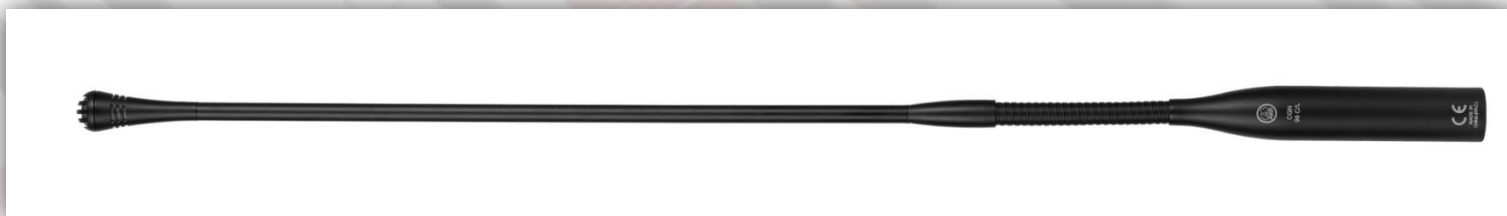
## Behringer C-2

- 一套兩支電容咪，常用於大型樂器的立體聲收音，或者詩班收音
- 用同一型號咪收音的好處是能確保收音效果一致



## AKG CGN 99 C/L

- 心型指向的電容式咪高峰，長達 50 cm，擁有 125° 的收音角度，適用於崇拜中供講員講道



## 第四課：咪高峰

### 四、咪高峰使用技巧

## 咪高峰使用技巧

- 注意咪高峰的指向性及特性，選用最適當的咪高峰來收音（例如不要用鼓咪來收人聲！）
- 提醒持咪者要對咪（距離約為 1 至 2 吋）
- 注意持咪的姿勢（永遠背向 Monitor——當 Monitor 有 Feedback 的時候，音量可以超過 120 dB！）
- 勿持咪頭，否則會變成鴨仔聲
- 嚴禁拍咪（拍咪會損害裡面的震膜！）
- 拍掌時避免令咪收到掌聲，以免影響歌聲
- 錯誤示範：<https://goo.gl/Y9VOrM>

—完—