

# 2016 年田景堂音響事奉訓練班

## 第五課：效果器

# 效果器

- 效果器是一種**對音色加以修飾**的電子器材
- 常用於電結他、電子琴，也有用作修飾人聲的效果器
- 效果器一般連接於樂器或咪高峰的輸出端，使用者透過改變效果器的設定，單獨使用或作出不同的組合可以得到無限的可能性，從而**改變音色**
- 可以在**實時演出**或進行**後期製作**時使用

# 效果器

- 常用的效果器包括：
  - 等化器(Equalizer)
  - 延遲效果器(Instant delay)
  - 動態擴展器(Maximizer)
  - 噪音門(Noise Gate)
  - 壓縮效果器(Compressor)
  - 限制效果器(Limiter)
  - 失真效果器(Distortion)
  - 迴響處理器(Reverb processor)
  - 反覆迴音效果器(Echo)
- 使用哪些效果器取決於想製造甚麼聲音效果

# 等化器 (Equalizer)

- 等化器是用來改變某一個頻譜的能量大小，從而改變聲音的音色
- 等化器主要有三種：
  - 圖像等化器 (Graphic Equalizer)
  - 參數等化器 (Parametric Equalizer)
  - 峽道濾波器 (Notch Filter)

**JEIL JEQ-215A**  
教會現有的圖像等化器  
(位於音響房)



# 延遲效果器 (Delay)

- 延遲效果器一般用作產生混響或回聲的效果器
- 延遲時間可以從 50 毫秒到 1 秒以上
- 通過效果器之後的聲音會比原本豐富、飽滿、有空間感
- 有些延遲效果器是用作**將訊號延遲輸出**（而不跟原本的聲音混合），這類效果器是用作**修正聲音在不同位置的音箱的輸出時間**

Sabine SDA102 Correction Delay  
教會現有的延遲效果器  
(位於音響房)





## 動態擴展器 (Maximizer)

- 動態擴展器用作**加強低頻與高頻的音量**
- 動態擴展器跟等化器的不同在於等化器對聲音的修飾是由使用者控制的，而動態擴展器則可**自動調節**，隨著聲音的改變而動態地進行修飾



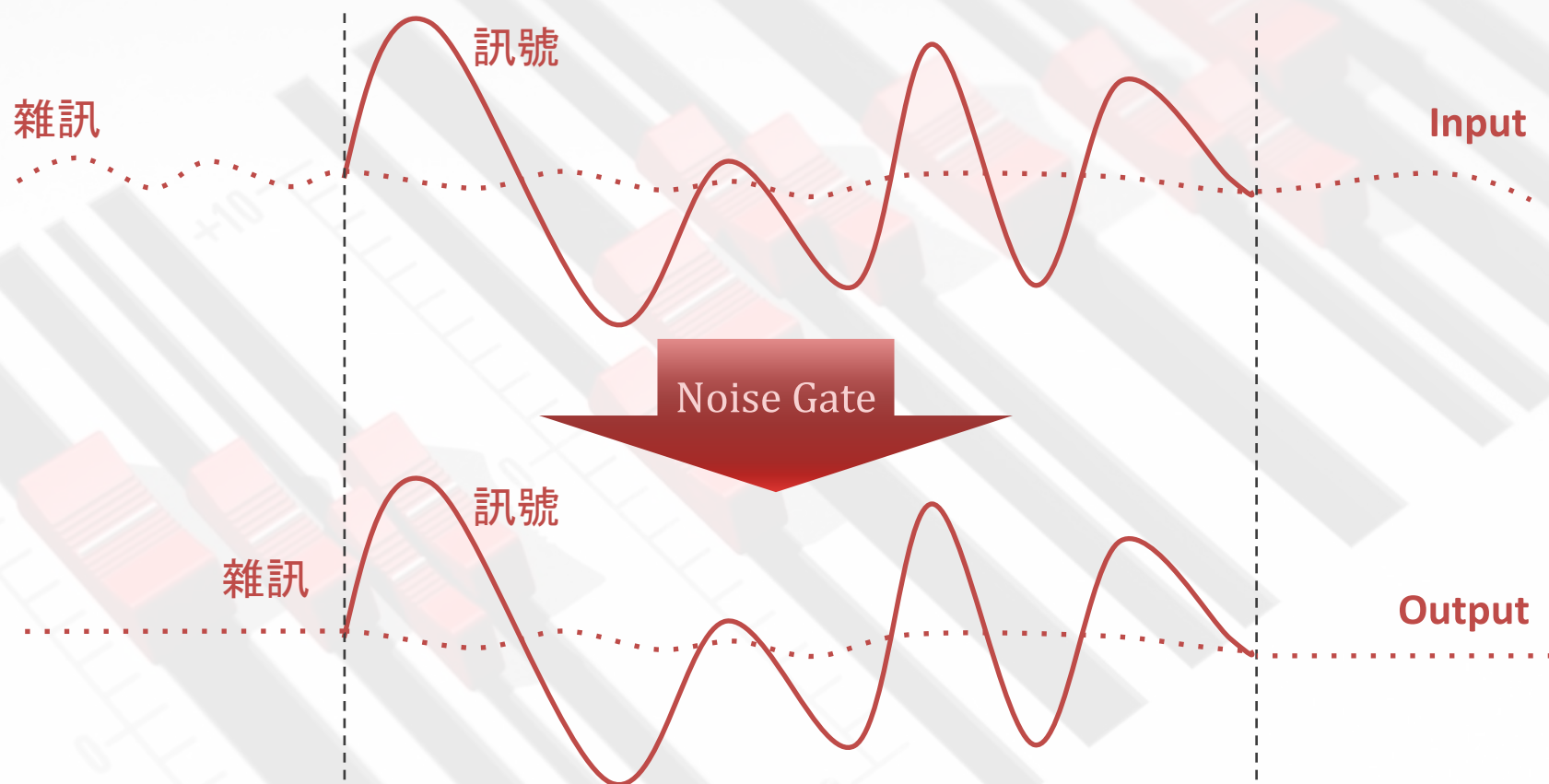
BBE 882 Sonic Maximizer

教會現有的動態擴展器(位於音響房)

# 噪音門 (Noise Gate)

- 噪音門是一個能**減少雜音**的裝置
- 事實上，它並**不能完全消除雜音**
  - 機器並不知道什麼是雜音，什麼是該錄的訊號
- 當沒有輸入訊號時，雜訊才聽得清楚，當輸入訊號較大時，雜訊較不重要
- 噪音門就是當輸入訊號很小時自動將訊號截除，只有當訊號大於設定值時才會恢復，如此就不會在閒置時聽到雜音了

# 噪音門 (Noise Gate)

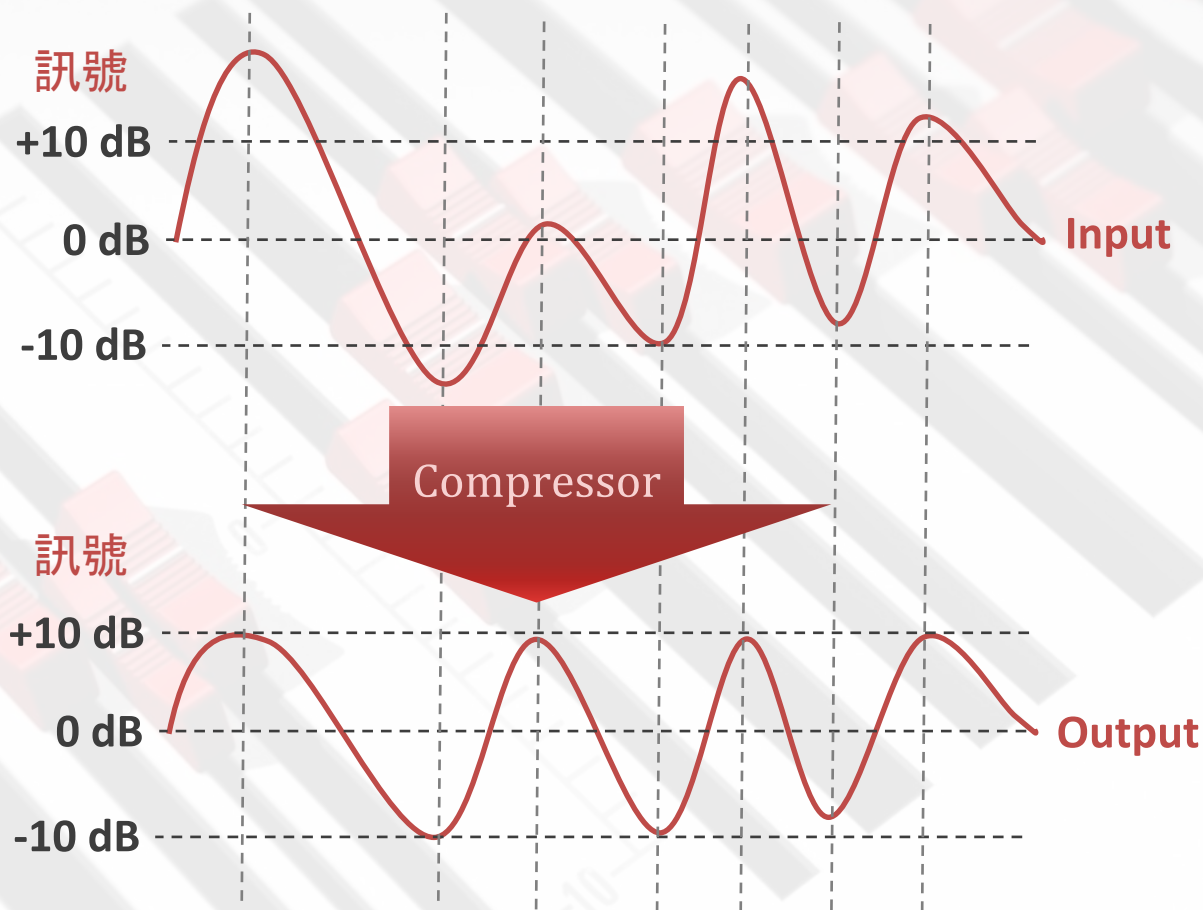




# 壓縮效果器 (Compressor)

- 壓縮效果器的功能是把音量維持於某一水平
- 當輸入訊號過小時，會將訊號放大
- 當輸入訊號過大時，會將訊號減弱
- 這樣整個訊號就可以變得較均勻

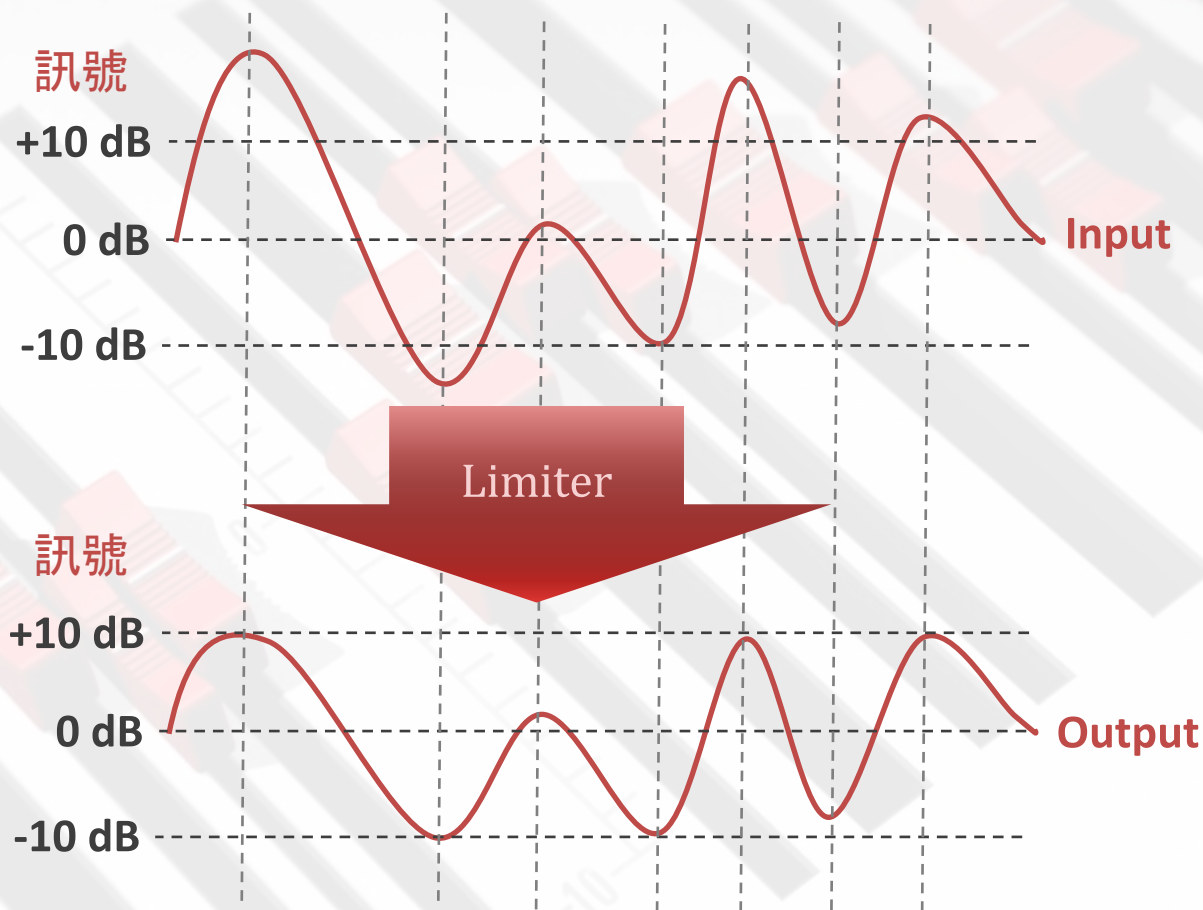
# 壓縮效果器 (Compressor)



# 限制效果器 (Limiter)

- 限制效果器是**改變輸出大小**的裝置
- 當輸入訊號太大時，為了保護擴大器或喇叭，會**將輸出訊號限制在某個限度以下**
- 當輸入訊號過小時，**並不會進行處理**

# 限制效果器 (Limiter)

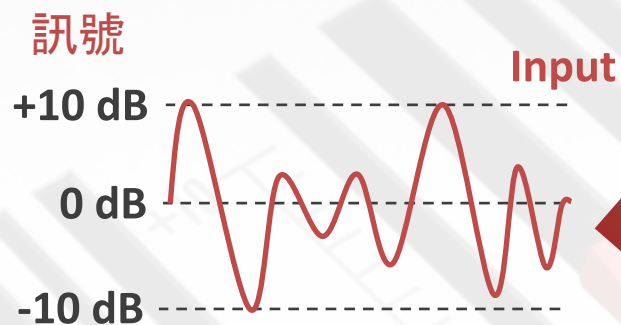


# 失真效果器 (Distortion)

- 失真效果器一般用於電結他上
- 它的用途是**令聲音失真**（俗稱破音）
- 它的原理很簡單，就是先將電結他的訊號放大若干倍之後，再將之「切割」(Clip)，使它變得比較像方形波 (Square Wave)，從而產生電結他的特殊音色



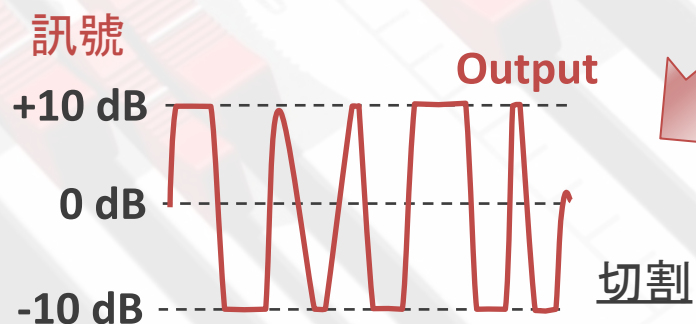
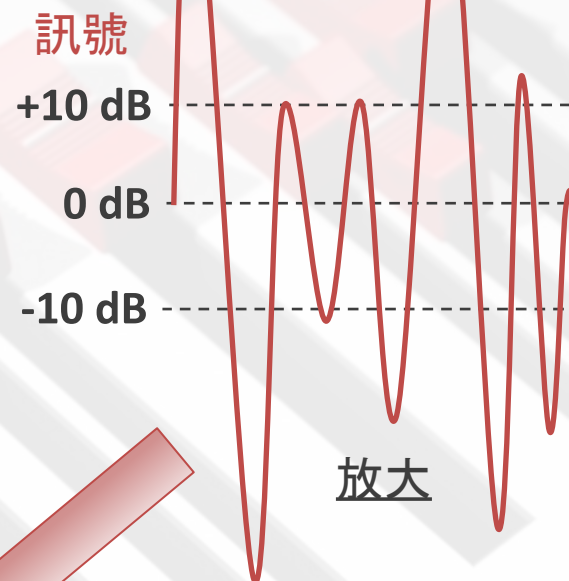
# 失真效果器 (Distortion)



Distortion



A large, dark red arrow pointing from the input signal towards the output signal, labeled 'Distortion'.



## 迴響處理器 (Reverb processor)

- 迴響處理器會**模擬環境的迴音**，重複訊號中的特定頻率，再反覆輸出
- 每一次延後的訊號都不一樣

## 反覆迴音效果器 (Echo)

- 反覆迴音效果器跟迴響處理器很類似
- 分別在於反覆迴音效果器將原訊號延後後反覆輸出
- 每一次延後的訊號都相同

—完—