

國立臺北大學資訊工程學系106學年度專題 人聲的分離與樂器聲的重建

組員:曾品翔、古明翰

摘要:

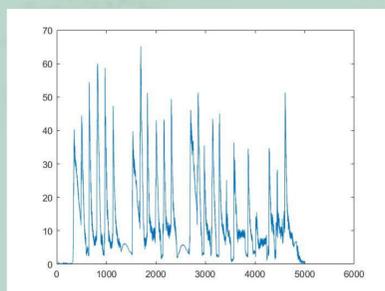
1. 唱歌時，只想要有純音樂，不想要有歌手的聲音
2. 將音樂中的人聲和樂器聲分離
3. 最後選定鋼琴作為樂器，做人聲和樂器之分析與分離

方法與流程:

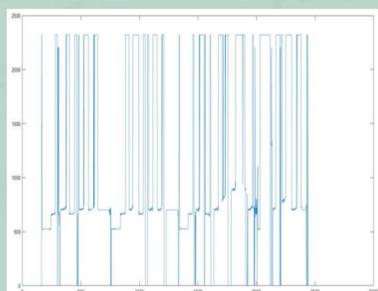


計算能量和音高:

- 以聲音訊號平方和計算音量
- 以ACF計算聲音的頻率
- 圖(1)為音量，圖(2)為頻率



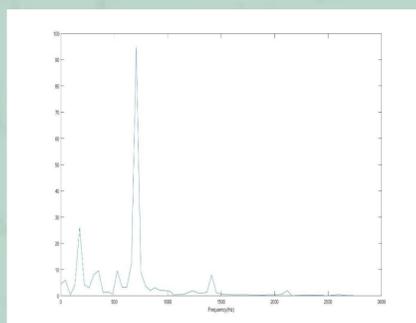
圖(1)



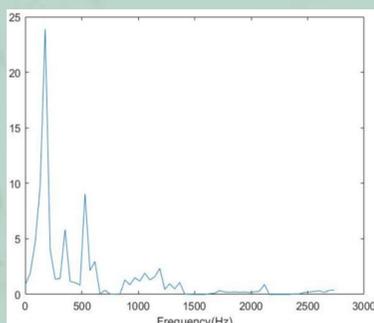
圖(2)

壓低樂器聲:

- 使用傅立葉轉換實作
- 在頻譜中將樂器能量降低
- 圖(3)為原頻譜
- 圖(4)為降低樂器聲後之頻譜



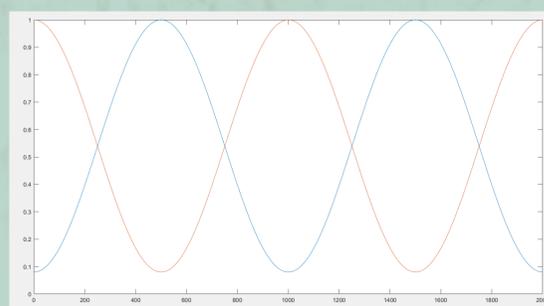
圖(3)



圖(4)

優化人聲:

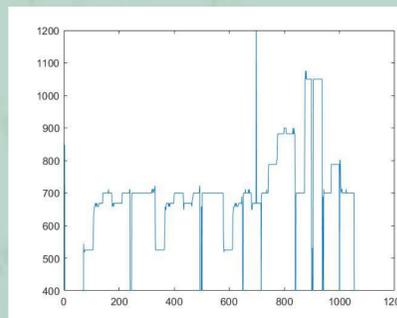
- 以Hamming Windows實作



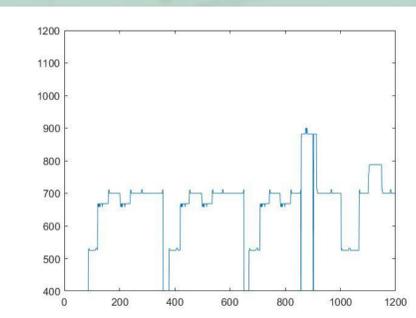
圖(5)

實驗結果、結論:

- 尋找起點正確率84%
- 計算音高正確率62%
- 樂器重建的結果為圖(7)
- 圖(6)為正確的頻率圖



圖(6)



圖(7)

- 人聲分離結果是人耳主觀認定
- 人聲和樂器聲頻率有所差異即可有效分離聲音