

基於諧波結構的音源分離

系所／電子工程學系

指導老師／方俊才

組員／劉彥廷、劉薇忻、彭慶福、楊凱亘、王均民

生活中所聽到的聲音大部分是混合音源。舉例來說，在馬路上可能會聽到人們講話的聲音夾雜著汽機車呼嘯而過的聲音；或在演唱會中，不只聽到歌手、伴奏，還會夾雜著人群的歡呼聲或鼓掌聲或是兩種以上樂器合奏…等；有時候只想聽到樂器的演奏，或只想選擇某種樂器模擬練習…等，這些情形都需要將混合的音源做分離，本計畫將利用數位訊號處理方式達成以上的目的。

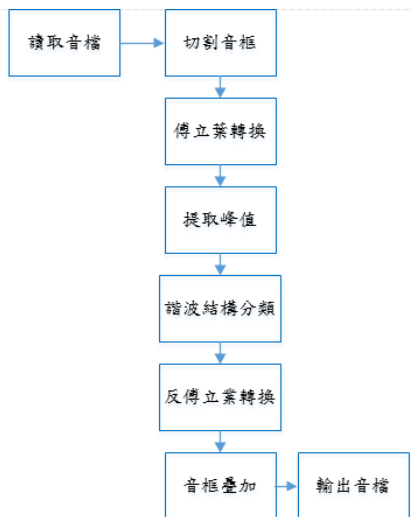


圖 1：系統流程圖

不同樂器具有不同的音色，音色是由許多諧波結構疊加而成，這代表不同樂器具有不同平均諧波結構。Duan 等人提出利用平均諧波結構分離樂器音源。

但是樂器彈奏出的音樂並不是穩

態(stationary)的訊號，因此本計畫將以短時距的音框分離不同諧波結構的音源，特別是樂器與人聲或鼓掌聲。

訊號處理是電子系的重要學門，雖然學校教授很多訊號處理的理論，但生活中很多時候都只要加入想像與創意就可以運用訊號處理的技術去改善或達成想要的結果。發想歷程是在聽取古典音樂時，到結尾時常會聽有鼓掌聲，甚至有人喊”安可”，非常掃興。因此想藉由數位時代的技術修飾過往錄音的技術，以提供更合宜的服務。

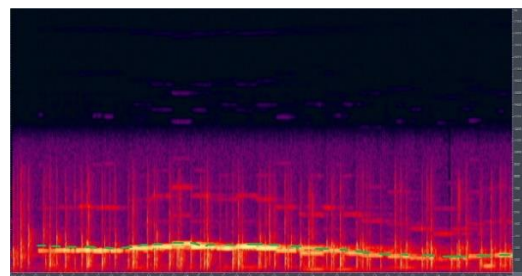


圖 2：兩種樂器混合時

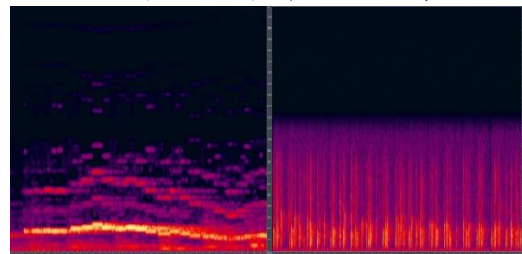


圖 3：兩種樂器分離後