

4. 結論

4.1. 結論

本篇論文我們使用了階層式的分類法針對古典音樂及流行音樂的音樂內容進行情緒分析以及辨識，並透過歌詞的分析，從歌詞中找出情緒詞串藉而輔助音樂情緒的辨識。我們使用了 KNNR、GMM、SVM 三種分類器做比較，其中又以 KNNR 的效能最佳。

在音樂特徵的部分，我們也發現不同時代的音樂，含有的情緒特徵有所不同。本論文發現古典音樂以調性特徵較能代表一首曲子的情緒，而流行音樂以鼓組的編制較能代表其情緒。

而在歌詞部分，我們透過與情緒資料庫的比對來計算分數，並使用了三種不同的計算方法加以比較，其中又以將每個情緒詞視為不是同等重要的計算方法較能最好。我們也透過本文所設計的歌詞結合音樂分析情緒的方法來辨識一首歌的情緒，透過實驗的證明，歌詞是有助於音樂情緒的辨識。

而在計算結果的部份，傳統的二分法較缺乏彈性且分析出的答案會過於主觀。因此我們也採用 Fuzzy KNNR 來分類，將歌曲歸屬 0~1 之間的任何值，將歌曲從是或否調整為程度上的值，此方法不但會較有彈性也能處理在兩類模糊地帶而造成分類錯誤的情況。

4.2. 未來方向

未來我們希望朝下面幾個方向繼續研究與改進：

1. 從樂理找尋情緒特徵

由於作曲者作曲一定含有作曲的規則，因此我們希望可以更多樂理的部份來找尋情緒的特徵。例如：教會調式、旋律走向、和弦配置等。

2. 歌詞加入程度詞的判斷

目前我們已經加入同義詞和否定詞來對歌詞部分做判斷，未來希望可以再加強我們的歌詞辨識系統，能夠加入程度詞如：很、非常等，來讓我們的歌詞計算更加完整。

3. 改進計算歌詞結合歌曲計算方法

歌詞結果歌曲的計算方法目前提高的辨識率並不高，其原因可能在於歌曲和歌詞會有相反情緒的情況，所以未來希望可以針對不同的歌曲而選擇不同的歌詞結合歌曲的計算方法，讓我們的系統更有彈性。

4. 增加情緒的類別數目

我們的情緒分類目前只有四類，希望未來可以增加更多的類別，讓我們的系統更多元。

