

# 基於心情標籤之音樂推薦平台

許逸群、潘宏政、邱繼弘

南華學資訊管理系

邱宏彬助理教授

[hpchiu@mail.nhu.edu.tw](mailto:hpchiu@mail.nhu.edu.tw)

南華學資訊管理系

## 摘要

對於音樂不管是哪一種類型的都只能夠依靠自己的記憶去分辨感情，新出現的音樂就難以分辨，而且值得一提的是，人會在無意識下選擇符合自己當時心情的音樂藉此舒緩情緒，雖然網路上有許多音樂網站，但是他們追求良好的管理與規劃，所以直接採用方便的功能(例如：簡單的使用歌手、歌名、專輯…等)去對音樂進行分類從歌詞或是歌曲資訊(排行榜等)、人群的推薦，而實際上會不會符合自己的喜好還是全都要自己聽過，但是這些對於使用者的體驗卻是完全沒有幫助的。在目前 Web 2.0 的時代都強調個人化的前提之下，能夠面對使用者的體驗才是目前網站發展的重要因素。

自從音樂可以使用在攜帶裝置以及電腦上，從舊式的實體到數位化轉變成資料，從收音機到 mp3 隨身聽，改變的只有裝置的體積和資料，不變的是使用者必須刻意的去依照自己的喜好更改內容或音樂的排序，分辨及更改全數依賴自己是否聽過這首歌。

依照心情去做歌曲選擇並且讓使用者聽完一首歌或是一份清單之後再以推薦顯示出其他心情風格類似的歌曲是其他網站所缺少的，而搜尋後的選取的快慢與否更是左右了使用者，例如當心情不好想尋找一些讓自己開心的音樂時也會遇到問題，搜尋的精準度太差和搜尋結果往往要讓使用者多瀏覽些許頁面才找的到目標，造成讓使用者的心情有所改變進而離開網站，該如何去快速搜尋到自己的目標或心情？

所以心情標籤為了能夠讓使用者找到最真實也是最符合自己的心情，利用 Hevner 的形容詞週期表與本體論的方式做管理，能夠方便使用者自發性定義歸類心情標籤，並依靠大眾分類已取的歌曲認知上的公信力，達到心情標籤歸類的方式，利用將心情標籤分數排序的歌曲推薦給使用者，來提高使用者體驗。

## 壹、緒論

自從音樂改變形式從實體音樂 CD 到數位成資料方式進入攜帶裝置中，唯一改變只有體積，排序方式依然需要使用者依照歌手、專輯、年代等音樂資料，排序方式沒有改變而較為特別的方式就是歌單，但是如何整理自己歌單中的歌曲依然

需要使用者的經驗和記憶現今使用者在歌單中歌曲的排序也會以音樂資料為根據進行整理，容易產生的問題為歌手曲風變化，常常再聽緩慢的抒情歌曲後接著一首搖滾樂導致產生心情落差及改變，音樂網站也是以同樣的方式去整理音樂以及管理網站，導致使用者有突發性的想法想

聆聽某一類型心情音樂時需要再瀏覽大量的網頁和檔案資料。

然而這樣的方式對於提倡使用者體驗的 web2.0 是沒有幫助的，所影響到的就是使用者死板且不知變通的去使用，所以目前國外和國內最大音樂網站，如 KKBOX OR ITUNES，他們也有以心情去做分類的方式，可以達到更好的使用者體驗。社群網站的出現不只是 web2.0 的一大里程碑，它將交友遊戲等等的活動放上了網際網路，使得使用者的交流多元化也同時的提高使用者忠誠，而我們想要藉著社群網站這樣的方式去建立心情音樂分類網站，藉著使用者參與達到音樂的準確分類，並利用這方式將自己的音樂分享後，不只可以單純的播放可以進一步透過他人的推薦來提高自己的曝光率，如此一來就可能認識到其他人或是聽到別人所回饋的音樂甚至是直接以音樂作為回應，以音樂來認識一個人的心理或是狀況個人特色。

## 貳、相關文獻探討

### 一、心情

情緒，是人各種的感覺、思想和行為的一種綜合的心理和生理狀態，是對外界刺激所產生的心理反應，以及附帶的生理反應，如：喜、怒、哀、樂等。情緒是個人的主觀體驗和感受，常跟心情、氣質、性格和性情有關。心情是因人而異而且是不定型的，十七世紀笛卡兒相信情緒是控制且決定人類行動的活力因素。笛卡兒著的《論情緒-Theory of Emotion》之中，其認為有六種原始情緒：羨慕(wonder)、愛(love)、恨(hate)、欲望(desire)、愉快(joy)、悲哀(sadness)。

#### (一) 心情分類

情緒，是人各種的感覺、思想和行為的一種綜合的心理和生理狀態，是對外界

刺激所產生的心理反應，以及附帶的生理反應，如：喜、怒、哀、樂等。情緒是個人的主觀體驗和感受，常跟心情、氣質、性格和性情有關。心情是因人而異而且是不定型的，十七世紀笛卡兒相信情緒是控制且決定人類行動的活力因素。笛卡兒著的《論情緒-Theory of Emotion》之中，其認為有六種原始情緒：羨慕(wonder)、愛(love)、恨(hate)、欲望(desire)、愉快(joy)、悲哀(sadness)。

#### (二) 音樂聆賞情緒量表

在音樂聆賞情緒量表編製方面，主要參酌四項音樂情意層面相關研究之作法，分述如下

##### 1. Hevner 的形容詞週期表 (Hevner Adjective Circle)

將代表相似意義的形容詞敘述歸為同一類情緒，例如：明亮的(bright)、愉快的(cheerful)、爽朗的(gay)、快樂的(happy)、歡樂的(joyous)、愉快的(merry)皆具一致性，因此屬於同一種類的心情反應。進而整理所有的音樂欣賞心情語彙(mood terms)為八大種類，分別為：嚴肅的(solemn)、悲傷的(sad)、渴望的(longing)、平靜(calm)、幽默的(humorous)、快樂的、激動的(agitated)、壯闊的(majestic)。

##### 2. Farnsworth 的修訂版 (Farnsworth's Modification of the Hevner Adjective Circle)

Farnsworth (1954; 引自 Radocy & Boyle, 2003) 根據 Hevner 的理論，重新檢視其內部一致性，將其修正為十類更具一致性的心情反應敘述，分別為：快樂的、奇異的(fanciful)、精緻的(delicate)、平靜的(quiet)、渴望的、悲傷的、虔誠的(sacred)、壯闊的、激動的、沮喪的(frustrated) Bruner 的研究指出音樂最常引發的情緒主要為激動的(exciting)、平靜的(tranquil)、嚴肅的(serious)、

快樂的 (happy)、悲傷的 (sad) 五大類。

3. Bruner (1990; 引自 Crozier, 1997)  
Bruner 的研究指出音樂最常引發的情緒主要為激動的 (exciting)、平靜的 (tranquil)、嚴肅的 (serious)、快樂的 (happy)、悲傷的 (sad) 五大類。
4. Baumgartner (1992; 引自 Crozier, 1997)  
則根據上述五類情緒反應, 採用評定量表 (rating scales) 的方式, 將其分為兩個向度的情緒, 分別為愉快 (pleasure) – 不愉快 (unpleasure), 以及激勵程度 (degree of arousal), 編製音樂情緒評定量表。

## 二、標籤

### (一) SEO 理論

由於不少研究發現, 搜尋引擎的用戶往往只會留意搜尋結果最前面的幾個條目, 所以不少網站都希望透過各種形式來影響搜尋引擎的排序。當中尤其以各種依靠廣告維生的網站為甚。所謂「針對搜尋引擎作最佳化的處理」, 是指為了要讓網站更容易被搜尋引擎接受。搜尋引擎會將網站彼此間的內容做一些相關性的資料比對, 然後再由瀏覽器將這些內容以最快且接近最完整的方式, 呈現給搜尋者。

### (二) 大眾分類法 (Folksonomy)

大眾分類法 (Folksonomy) 是由「Folks」和「Taxonomy」組合而來, Folks 在英文中是比較口語化的詞, 表示一群人, 一伙人的意思。Taxonomy 則是指分類法, 它是資訊架構 (Information Architecture) 中一個重要部分。而「Folksonomy」是指「群眾」自發性定義的平面型非層級結構式標籤分類, 現有「分眾分類法」, 「通俗分類法」, 「大眾分類法」, 「民眾分類法」, 「俗民分類法」等不同的翻譯名稱。

## 參、系統功能簡介

### 一、心情標籤

利用聆聽音樂之感受做心情標籤評分或定義一個新的心情標籤

#### (一) 心情八分類之心情歸類標籤

由於標籤不加以管理那麼將會產生問題, 而標籤主題是心情之形容詞或是相關心情詞彙, 如果不設下限制那麼有多少人就會有多少不同之標籤, 故利用 Hevner 的形容詞週期表所提出的心情八分類做限制, 八組情緒相關的形容詞組 (adjective group), 分別為高貴的 (dignified)、傷心的 (sad)、悅耳的 (dreamy)、平靜的 (serene)、優美的 (graceful)、快樂的 (happy)、使人興奮的 (exciting)、強而有力的 (vigorous)。

### (二) 本體論

承接上面所提到之心情分類, 如果依靠其他資料例如: 點閱數, 那麼八大分類便會很快被較受歡迎或具大眾公信力之標籤所取代, 八大分類即失去意義, 而本體論的根本問題是: 「存有的最初分類是什麼?」故將八分類當成是最初之本體往下細分出使用者所自定心情, 藉此達成本體論要求之真實實體名詞, 並呈現出原始的八大分類。

## 二、歌曲推薦

### (一) 隨機推薦

藉由資料庫亂數尋找排序一定數量的歌曲, 對於沒有特殊想法的使用者較有幫助。

### (二) 人氣推薦

憑藉著系統尋找在紀錄中的點閱數由高到低的順序作一定數量歌曲之排序推薦給使用者。

### (三) 相關推薦

利用心情歸類標籤, 由所屬分類較高標籤提出再利用該標籤重新排序尋找後推薦給使用者。

## 肆、系統特色

### 一、心情標籤

利用 Hevner 的形容詞週期表與本體論的方式做管理, 設計的標籤對於音樂為此使用 Hevner 於 1936 年設計了一系列音樂引發情緒的實驗, 並提出八組情緒相關的形容詞組 (adjective group), 分別為高貴的 (dignified)、傷心的 (sad)、悅耳的 (dreamy)、平靜的 (serene)、優美的、

(graceful)、快樂的(happy)、使人興奮的(exciting)、強而有力的(vigorous)作為標籤的基礎，使用者表達心情的方式轉變成以本體論為基礎，讓使用者從八大類衍生出更多可以符合自己、符合音樂的形容詞而不會左右主要標籤，讓每位使用者能夠創立表達心情的方式。

作排序及相關性需要擁有比對的統計資料或是依據，因此讓使用者的點選當成是投票分數，特定標籤分數高時可當作是種共識或認可，分數為系統進行歌曲排序、系統推薦的依據。

## 二、推薦和社群連結

心情套入音樂並由使用者自行分類，分類是建立於心情八分類基礎，由於八分類的定義詞彙可能無法符合使用者所得到的感受，所以讓使用者可以自行新增分類標籤，這些新建的標籤將會被歸類在八大主要分類之下當成子類別，這樣的作法為的是方便提供使用者所選擇的主要類別去尋找推薦的分數高的子類別，除了依靠主類別的推薦外還會有兩種不同的推薦，分別是隨機推薦及人氣(點閱數)推薦。

當使用者沒有特別想法時可以使用隨機推薦，這樣的方式是由資料庫亂數決定的音樂，而在音樂的人氣(點閱數)較高的曲目會直接顯示在首頁推薦給使用者，上面所提到之推薦外使用者也可以選擇「推」給朋友，因此討論與社群會成為相當重要因素，為了讓使用者可以從身邊進行討論，可經由網站按鈕連結到社群網站，目的是將網站連結貼上類似 FaceBook 的個人塗鴉牆，藉此不只能夠推薦給使用者的朋友讓更多人藉此可以增加歌曲的心情分類，另一方面也達到提高瀏覽人數以及增加討論。

## 伍、研究方法

開發平台：Microsoft Windows 7

使用語言：PHP、Javascript、XML、JQuery

資料庫：MySQL

## 陸、系統使用對象

對於音樂選擇沒有特殊想法或是受到心情因素想聆聽音樂達到舒緩效果的使用者。

## 柒、系統使用環境

## 捌、研究結論及未來發展

### 一、結論

#### (一) 使用 tag 分類有助於對音樂尋找及定義心情

在其他的層面上來說不同類型的音樂在不同的場所會有不一樣的效果，如同四面楚歌的典故，在音樂對人的效果在醫學等方面也有不同的報告；如將心情固定方向但還是太過於廣義，心情往往左右一個人的行動，而且心情是極為迅速的影響人的行動，為了讓人們對情緒的想法放入音樂，所以讓人也就是使用者透過欣賞聆聽來決定，也讓下一位了解自己的真正想法和心情，所以說音樂作分類是為了明確的定義。

利用這個想法套用到每個使用者身上並且加上本體論的概念，將每個使用者的想法當成是分支保留最初的分類，為的是讓每一首歌曲保留住主要的八大分類，而不會受到子節點的衍生多而導致分類錯綜複雜，當一首歌曲相當符合某一分類時會因個人的意見不同而衍生出多種的 TAG 分類，如果將歌曲配對每一個分類時那將會有數不清的 TAG 屬於在一條歌曲上，所以將所有的子節點們歸類到本體上不只是方便選擇在其搜尋上也會更為方便。

#### (二) 心情八分類之心情歸類標籤

當完全使用心情點播會難以讓使用者選擇，由大眾所選擇之音樂只是讓受到心情影響的使用者選擇音樂的一種途徑，當如果使用者有著特定或是其他的想法時，所以讓使用者能夠以舊有的搜尋方式，也就是可以搜尋歌曲資料或是將自己

較為喜歡的歌曲加入「我的最愛」歌單兩種方式來達成使用者想聆聽特定歌曲的想法。

在收聽歌曲時由於心情標籤分數能夠讓使用者更進一步去使用，首先是分數的認知共識，當使用者對於該歌曲所屬心情標籤分數的認同可以再次點選，為增加分數或新增更符合自己心情的心情標籤，假如對分數感到無法認同能夠點選其它標籤或是新增自己的想法；其次是推薦，由於能夠推薦與分數相關的歌曲那麼可以讓使用者去聆聽該分類之分數較高或是相關的歌曲，讓使用者能夠結合心情標籤的方式和舊有歌曲資料方式去使用

## 二、未來展望

### (一) 使用者分類自己的音樂

不管是使用者管理員，不管是在何時何地，都能夠上傳自己的音樂，讓使用者可以養成分類自己的音樂之心情標籤的習慣，將心情整理成歌曲播放清單後能夠利用藍芽無線等傳輸方式從手機上傳輸出，如同用手機對特定印表機做遠端控制的雲端技術相同道理。

使用雲端去儲存音樂檔案也是需要良好的分類，但是分類的再好，要如何隨時使用又是另外一個問題了。所以如果音樂能夠以播放清單的方式，在搭配上無線上網環境時，隨時隨地都能夠分享到身邊的任何一個人，聽到音樂及心情的搭配，也更容易將想法與心情傳達出去。

### (二) 行動裝置的使用

手機上網的人數近年來隨著手機改進配合無線網路及寬頻有增加的趨勢，但手機廠牌卻有支援格式的問題例：APPLE iphone不支援flash播放，讓使用者能夠何時何地的聽取音樂，解決介面格式和排版問題後，手機螢幕也能夠顯示出清晰的頁面。

當現今都在追求於裝置無線化時，音樂檔案的存放地點或許已不在是重點，以雲端為概念的儲存技術將取代個人的儲

存裝置，但是同樣意味著儲存的大小不在受到限制時，如何去管理檔案就是一個很重要的問題。

### (三) 使用類神經紀錄聽歌習慣以及個人喜好去做推薦

由於類神經的網路模式的特性，在於資料探勘的問題上面有其優勢，並藉由其規則能夠描述類神經網路的分類能力及在於情緒上的分類及應用。根據 Nilson and Illingworth 在 1991 年時為類神經網路定義為：「神經網路就是由許多簡單、而以高度複雜的方式互聯的處理單元所構成的網路。介於處理單元間的訊號傳遞，路徑稱為連結，一個類神經網路是由許多個人工神經元與其連結所組成，並且可以組成各種網路模式」(Nilson and Illingworth,1991)。

因此在不同的組合方式及連結下，有許多種不同的網路模式。在不同的資料探勘類型中，採用類神經網路是由於除了擁有較高的分類正確率外，對於資料的容錯能力較佳。雖然它的解釋能力很差，但是用於單純的分類資料是非常合適的。在依據不同的規則及架構的適用性下，如果採用了 Pedagogical 方法，在藉由訓練及規則的訂制後，所需要的參數就只剩下輸入及輸出值的關係。並且藉由規則的界定，在搜尋時可以去除無意義的屬性組合來加以增進效率。

能夠詳細針對使用者對於最常點播或是最常接觸的心情歌曲及標籤作紀錄，並加入最愛歌曲清單及擊點「讚」的歌曲當做紀錄，透過類神經的方式搜尋個人的推薦給使用者。

## 參考文獻

### 【1】