

工業工程專題

音樂與情緒互動之研究 以智慧型選曲系統為例

iSelect

指導教授 / 邱銘傳教授
專題學生 / 莊凱翔
許幼宏

研究動機與目的

音樂資訊檢索系統幫助我們解決從大量音樂中查詢或檢索特定類型音樂的問題。然而，**手動挑歌**仍是件相當耗時的行為，使用播放清單亦會造成僅**少數歌曲被反覆聆聽**。此外，使用者很多時候並不知道要選擇**哪些歌曲聆聽**，只是想隨著當下的情緒聆聽符合當下感受的歌曲。因此，本專題欲建立一**智慧型選曲系統app**，選擇適合使用者當下情緒的音樂，使使用者之情緒維持在**舒緩愉悅**的狀態。

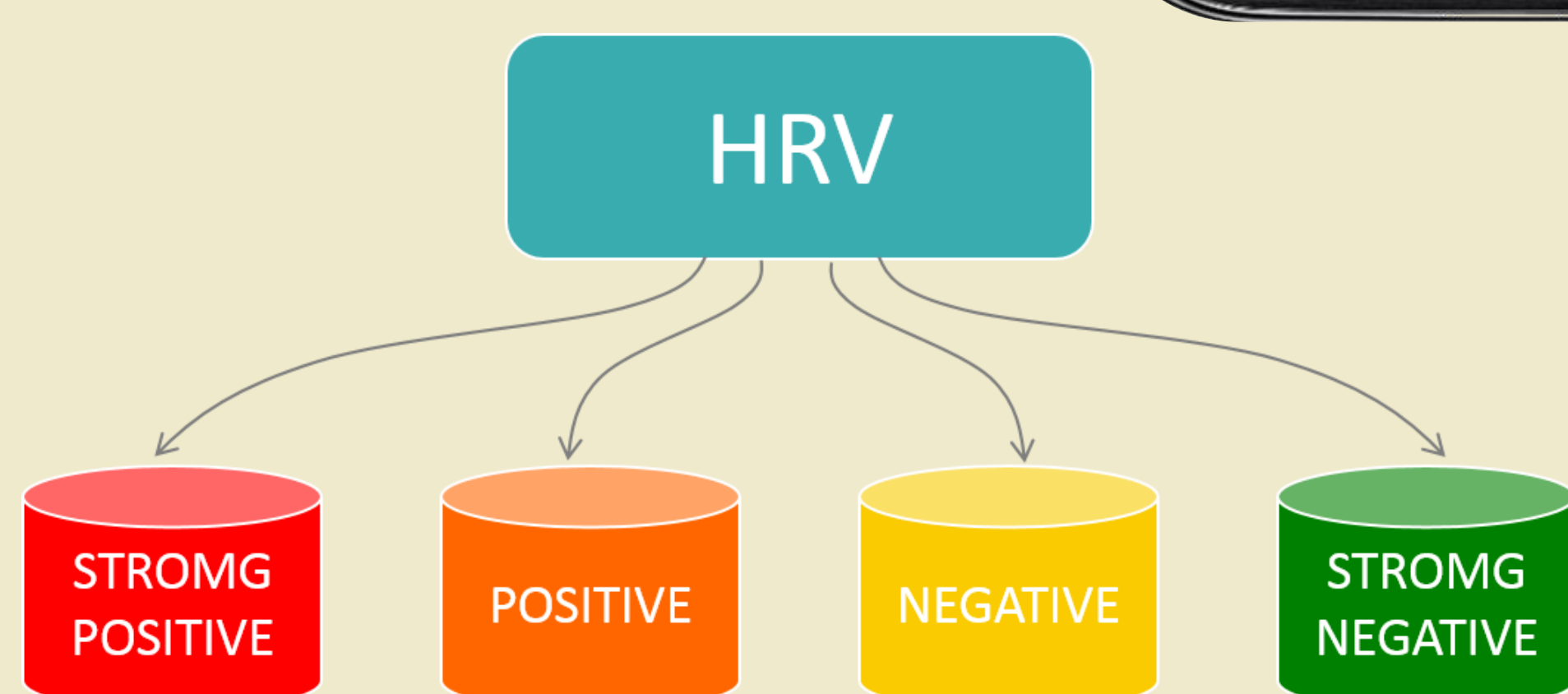
研究架構

測量情緒，選擇音樂

情緒跟**正副交感神經**有直接的關係，而正副交感會直接反映在**HRV(Heart Rate Variability, 心跳變異率)**上，所以我們以**HRV為測量情緒的指標**。

本專題研究架構為測量HRV，判斷使用者現在的心情是處於興奮亦或是憂鬱等狀態，並播放適當的音樂，讓使用者維持心情舒適、穩定。

PHASE I : 音樂資料庫建立



PHASE II : 智慧型音樂選曲系統建立



APP 介面



1.心跳變異率
每秒心跳變異
心律變異圖表

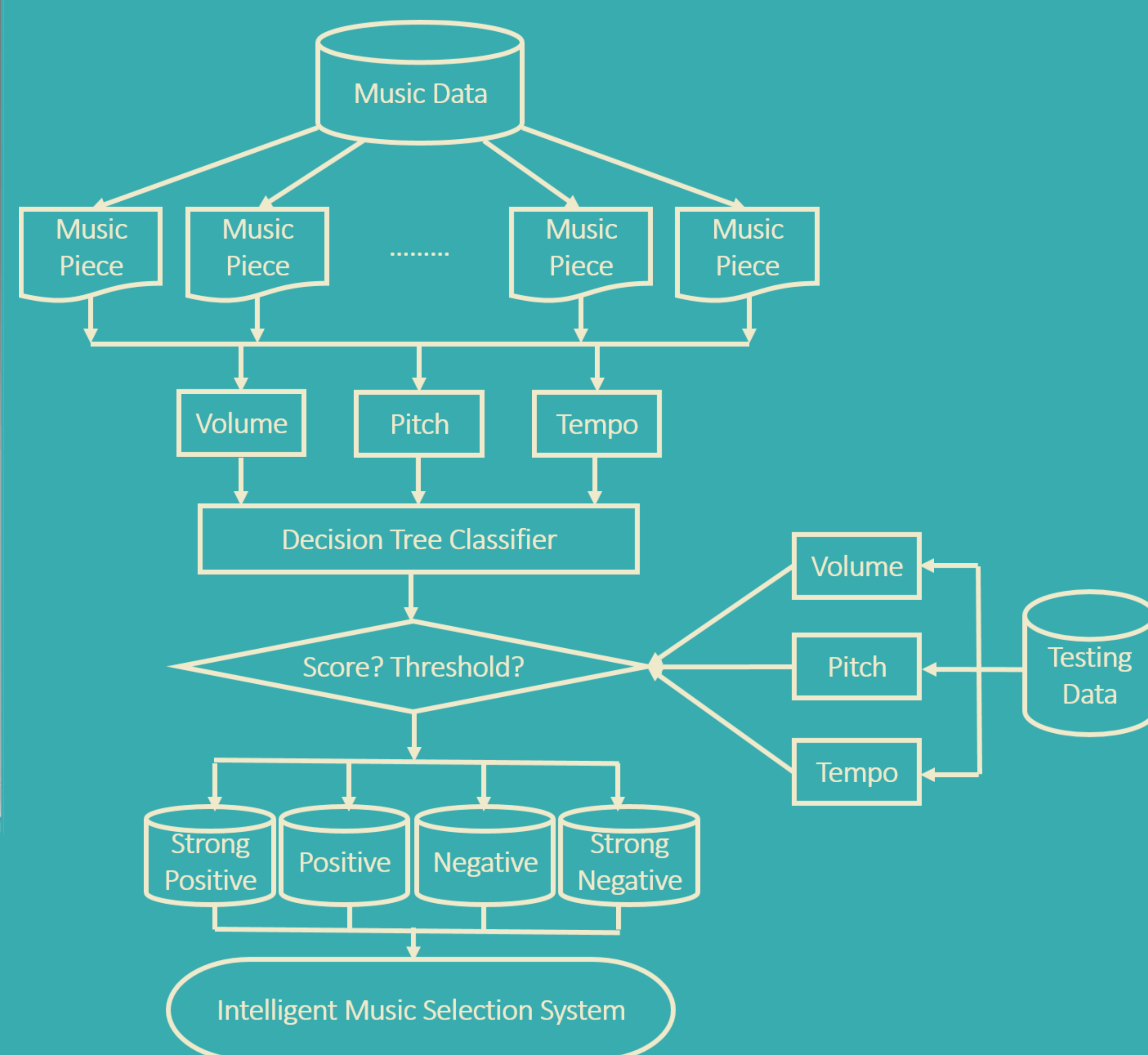
2.情緒辨識
激動、亢奮
低落、消極

3.音樂庫
四種類別
300首歌曲

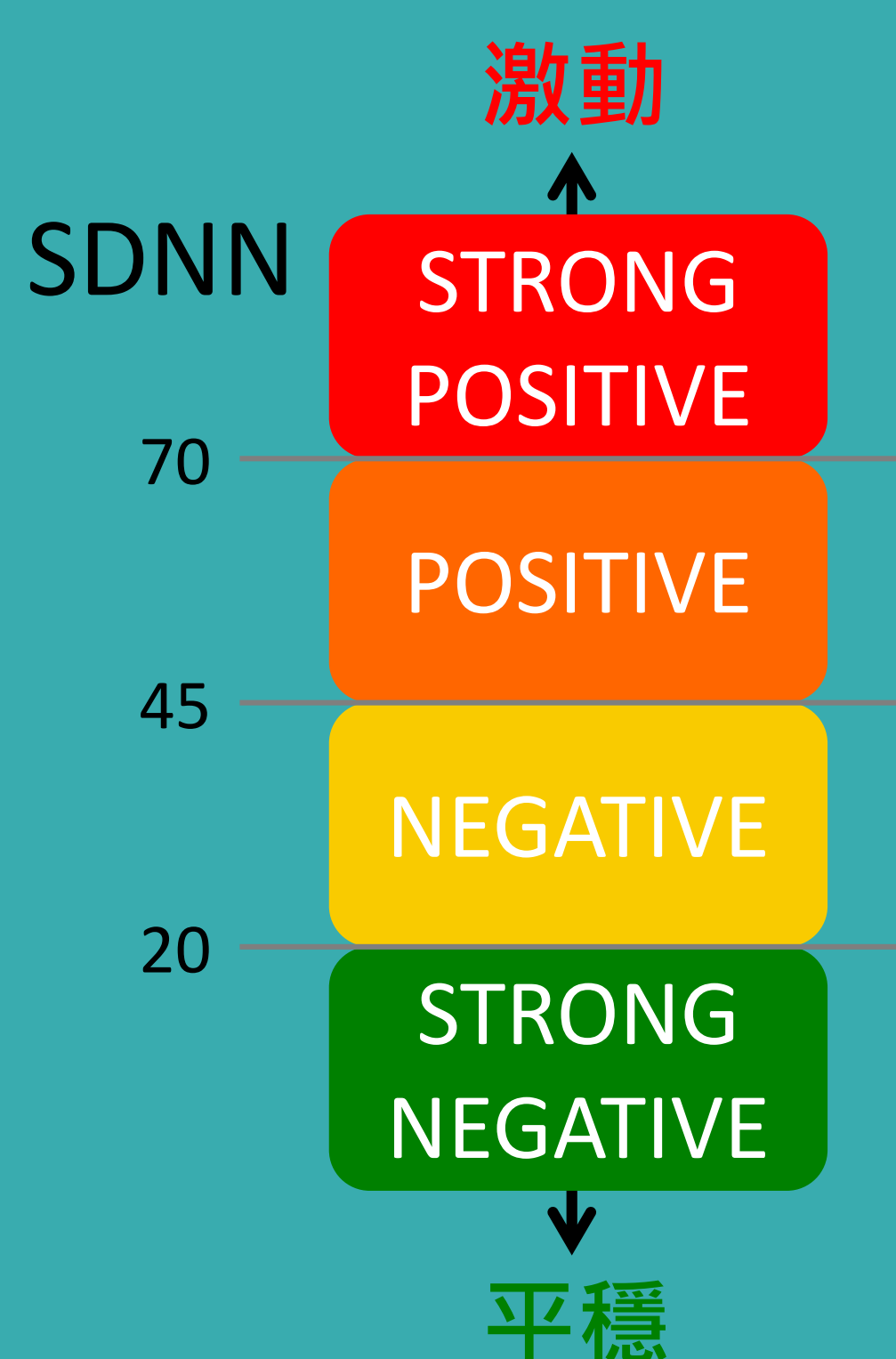
研究方法

PHASE I : 音樂資料庫建立

- Step 1: 蒐集音樂資料
- Step 2: 決定音樂類型
- Step 3: 選擇音樂特徵
- Step 4: 決策樹分析
- Step 5: 萃取規則和建立音樂資料庫
- Step 6: 建立智慧型選曲系統



PHASE II : 智慧型音樂選曲系統建立



透過量測之**SDNN**數值判斷使用者的心情狀態，並給予相反的情緒起伏程度的音樂，使使用者的心情維持在穩定的範圍內。

未來展望

- 一個懂你的「知音」— iSelect
 - intelligent 懂您的心，為您選歌
 - innovative 結合穿戴式裝置與資料挖礦的創新技術
 - individual 專屬於您的心律醫生
- 可提供與業界與學術界應用

- 採用機器學習技術
- 透過「機器學習」技術，建立個人化的選曲機制

103 年度 工業工程專題
清華大學工業工程與工業管理學系

