

摘要

本技術係一自動分析數位音樂信號之內容，從中擷取相關之音樂特徵，並判別其適合聆聽之使用情境之智慧型音樂分析技術。其技術內容揭露如下：

1. 音樂字典生成與語意編碼：我們研發出一系統，能夠利用壓縮感知(compressive sensing)之技術，從大量的音樂資料當中學習中一適於描述音樂之音樂編碼字典，此字典可利用少量的元素即對於任何數位音樂信號輸入進行編碼(encoding)，將每一首歌曲以一長度固定之特徵向量表示。此音樂字典主要是針對音樂的頻譜資訊(spectrum)進行分析與運算，並且將一首歌曲拆解成許多的短時間的音框(frame)，對於個別音框皆會進行語音編碼，因此即便是短時間發生之音樂特性亦能被此編碼系統所描述。透過此系統我們所研發之音樂曲風辨識系統已有相當於世界上最佳曲風辨識系統之準確率。此音樂字典表示法也使用在我們所研發之自動化音樂使用情境辨識中。
2. 音樂使用情境資料庫之建置與分析環境：我們已掌握如何透過音樂社群網路例如Last.FM的資料建置適用於音樂使用情境分析之資料庫與環境。我們並對於各種音樂使用情境，例如宴會、運動、開車、念書等等，有充分之學術文獻掌握及背景知識，並且已建置透過支持向量機(support vector machine)等技術之自動分類流程。
3. 兩階層式之音樂分類架構：在我們的研究中發現，音樂的曲風(genre)，諸如搖滾、爵士、節奏藍調、或是嘻哈等等，是對於音樂內容相當直接的描述，在一自動辨識音樂高階感知(high-level perception)諸如情緒或是情境之系統中，都能夠透過先將音樂以曲風進行分群，再針對個別曲風進行細緻分類這樣的架構，得到準確率上的提升。

技術優勢

我們提出一一年期之計畫，目的為實現適用於智慧型手機上之情境式音樂推薦系統。有別於傳統以歌曲名歌手名檢索歌曲之方式，我們所提出的系統能夠根據智慧型手機上之感測資料，諸如陀螺儀、時間資訊、或是衛星定位資訊，來估測使用者目前的情境(例如：工作、讀書、運動、專注於聽音樂、準備睡覺、通勤等等)，然後依據其情境主動推薦最適合使用者聆聽的歌曲。

本院覽號

32T-1001212

公告日期

智財權狀態

know-how

應用範圍

透過此計畫我們希望能夠提升使用智慧型手機聆聽音樂的使用者經驗，進而讓這樣的功能成為智慧型手機的主要特色之一。

創作人

楊亦軒