

# Music-BLOSUM 音樂演奏表現相似矩陣與多重音樂自動對齊

劉哲辰, 邱繼正, 劉志俊

資訊工程學系

資訊學院

ccliu@chu.edu.tw

## 摘要

本文提出一種音樂演奏表現相似矩陣的計算方式以及應用此矩陣的一種多重序列排比技術，來進行多個演奏版本的音樂表現自動對齊。首先，我們對不同演奏版本的音樂錄音進行起音點偵測，然後，將兩個起音點間的音樂訊號以一個音澤向量來表示其主要內容。接著，我們將一段音樂轉換為對應的音澤字串。為了自動進行音樂表現比較分析，我們使用多重序列排比來對齊不同演奏版本的音澤字串。但序列排比的過程中，音樂表現的計分方式與計算所參考的音樂演奏表現相似矩陣必須重新設計，使其具備音樂上的相似性。完成音澤字串對齊後，便可進一步在單一樂音、樂句、或是全曲尺度上，進行力度與速度等音樂表現方面的自動比較分析。本文提出之技術可應用在音樂作品比較分析、演奏表現特性具體呈現、以及音樂教育等方面。

關鍵字：音樂表現分析(music performance analysis)、多重字串排比(multiple string matching)、漸進式多重序列排比(progressive multiple sequence alignment)、音樂演奏表現相似矩陣(music performance similarity matrix)。