

# 高效能MP3音訊指紋之設計

張柏峰, 劉志俊

資訊工程學系

資訊學院

ccliu@chu.edu.tw

## 摘要

由於MP3高音質與高壓縮比的特性，人們很容易利用它在網路上散播數位音樂。雖說這種行為往往是非法的，但是卻沒有很好的方法來嚇阻。我們希望能使用自動偵測MP3數位音樂傳輸的方法，可以自動根據一小段MP3音樂的指紋特徵來辨識其身份，以達到自動監控MP3數位音樂非法傳輸之目的。在本文中，我們提出能有效辨識MP3音樂身份的MP3音訊指紋的設計及其搜尋比對方法。MP3音訊指紋所使用的音訊特徵包含梅爾頻率倒頻譜係數、MPEG-7音訊描述、音澤向量、修正式離散餘弦轉換係數等四大類特徵。為提高音訊特徵值計算的效率，這些特徵值是在壓縮領域中進行計算。之後對四種音訊指紋特徵進行主要成份分析，並依照分析的結果，使用QUC-Tree索引結構進行最近鄰居搜尋，找到包含此未知MP3音樂片段的反向索引。然後再根據此反向索引做查詢，來快速找出歌曲的身份。

關鍵字：Audio Fingerprint, MP3 Fingerprint, MFCC, MPEG-7, Chroma Vectors, QUC-Tree