

第五章 結論與建議

本論文針對影片中的字幕提出一個創新的文字萃取方法，利用 ICA 方法來分離影像中的文字區及非文字區。本研究提出了 3 種影像特徵的表示方法以符合 ICA 的處理程序，其中包含針對連續影像的「序列影像特徵表示法」，以及針對單張影像的「rgb 特徵表示法」與「高次特徵表示法」。實驗結果顯示，不管是對於連續影像或是單張影像，本研究所提出來的方法都比傳統的方法有較佳的文字萃取效果。在強韌性的測試實驗中，即使在文字顏色、尺寸、字型以及排列方式發生變化時，ICA 仍比傳統的方法能更正確的分離出文字區以及非文字區。因此本研究所提出的方法比一般傳統的方法更具系統性，並且不需要複雜的參數調整，更由於本方法可以應用於單張影像，所以可以抵抗影片中突然的鏡頭轉換(shot change)以及場景變化(scene change)，並且能有效率且正確的萃取出影片中的字幕資訊，如此一來便可以增加光學文字辨認的準確性，從而建構一良善的影片資料庫，因此本研究對於自動化的影片典藏、管理、以及檢索的未來發展將有很大的助益。

雖然本研究對於大多數的影像都有很好的萃取效果，但對於 KTV 影片中不同顏色的字幕仍會干擾 ICA 方法對於字幕資訊的判斷，這是因為本研究主要是以影像的灰階值為測試的特徵值，這樣一來，如果影像中同時出現很多顏色的文字，本方法將無法完整的萃取出影像中所有的文字。再來，高次的影像特徵表示法在實驗當中有最好的文字萃取效果，但輸出大量的影像會使得在 ICA 分析過程中需要較長的時間。所以本研究還有很大的發展空間，因此對於未來後續的研究方向有下列幾點建議：(1) 增加影像中的描述特徵：除了顏色特徵之外，可以將影像的紋理特徵及邊緣特徵的加入辨認的程序當中，以此來增加文字萃取的正確率，(2) 縮減高次特徵表示法當中不必要的輸出影像：在高次特徵表示法中會有大量輸出的影像，可以經由實驗的方法，過濾掉某些過於相似的圖片，以此來增加系統運算的效率。