

第一章 緒論

1.1 研究背景

隨著經濟產業的蓬勃發展，數位產品已成為國人在生活上的主要工具，然而，在數位產品數目快速增加的同時，產品功能的增強以及效能的提升等的問題則接踵而來。尤其是在近年來，消費者對於產品的要求越來越高時，產品的規格與品質就更顯得重要。在數位攝影機及數位相機日新月異的市場環境中，使用者愈來愈強調實用性、方便性與影像品質的清晰度，為達成廣大的消費需求，因應開發了許多數位影像處理軟體，然而這些後續處理的方式，卻趕不上即時(real-time)的影像處理來得有效率，一般即時性的要求下約要每秒鐘有 20 張畫面以上，所以即時性的影像處理實現在數位產品中就成為一種趨勢。

當攝影機和相機在拍攝時，由於被拍攝物體本身的移動再加上拍攝者的移動或是手有晃動的影響，或是攝影器材被安置在車輛上，而車輛在道路上不一定能平順地行駛，攝影器材所攝取的影像的不穩定情形將會更加嚴重，所攝取的影像因此會有不穩的現象產生，為了避免這些問題的產生，我們必須補償因攝影器材晃動而造成不穩的影像，我們稱此種技術為影像穩定化技術(Image Stabilization)。

1.2 研究動機

在影像穩定化技術中，動態偵測(Global Motion Estimation)及全域性移動向量修正(Global Motion Correction)是主要的兩個部分。動態偵測是要對影像找出一個運動模型來分析，先找出區域性的移動向量(Local Motion Vectors, LMV)，再由區域性移動向量估測來找出全域性的移動向量(Global Motion Vector, GMV)，找出全域性移動向量之後就當成是整張畫面的移動

向量，同時還會分析畫面轉動的分量，這樣就可以處理攝影機或相機拍攝到的晃動及轉動的情況。GMV 修正是針對整個拍攝到的影片對其全域性運動向量進行修正動作，使其能夠整個影片的全域性移動總和都能平滑化，詳細流程如圖 1 所示。不過在動態偵測中，方塊式搜尋常存在著不可靠性，所以提高其可靠性也是一研究課題，有鑑於此本研究將著手發展一個即時且適應性之影像穩定化技術，讓使用者能得到較穩定且流順的畫面。

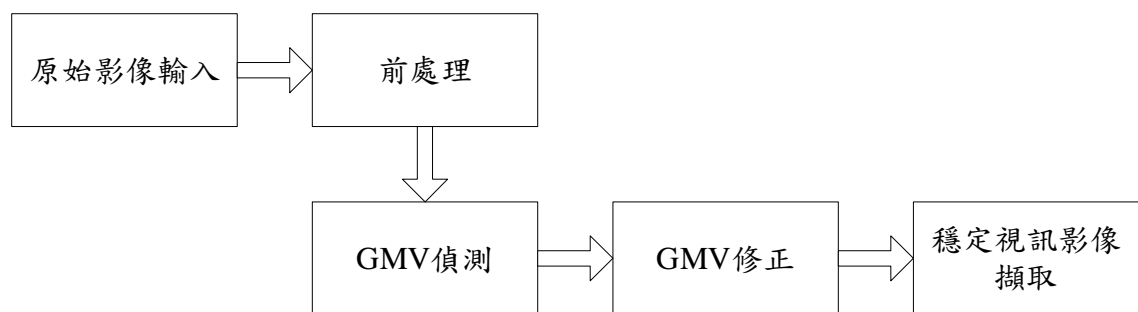


圖 1 影像穩定技術流程圖

1.3 全文架構

本文共分五個章節，第一章是本論文的序論，在 1.1 節中是敘述本研究的背景，1.2 節是本研究之動機。第二章是針對一些相關的文獻來作探討。第三章中對本影像穩定架構作一敘述，主要說明系統的動態偵測以及 GMV 偵測與修正之方法及特點。第四章是介紹本系統的程式介面及功能說明，並就影像穩定之品質與即時性上的時間花費作一分析及探討，最後第五章為結論以及未來進一步的研究的方向與展望。