

第五章 結論及未來展望

5.1 結論

本研究針對影像穩定系統在應用上之問題，提出一套適應性動態估測及時影像穩定系統，可將擷取到的即時影像快速地處理。在一般系統常用的兩種影像尺寸 352 x 288 (CIF) 環境下，系統仍能提供平均約 20-30 FPS 以上的畫面，可提供給系統使用者相當流暢的畫面。在動態估測上，因為運用 Sobel edge detection 先來運算，每一個搜尋範圍內的 MacroBlock 都需經過一個門檻值判斷，大於門檻值才能留下做動態偵測，這樣一來可以提升原本 Block-Matching 方法中每個 MacroBlock 所找到的區域性移動向量的可靠性，區域性移動向量的準確性能提升的話，GMV 估測的正確性也會提高，相對地，影像穩定系統所輸出的穩定畫面品質也會提升。GMV 的估測方法則是採用 Alpha-trimmed mean filter 方式，此方法可以移除比較低跟比較高之移動向量，來提高估測全域性移動向量之精確度。而在 GMV 修正方面，我們經由不同的小波轉換層數及濾波器的實驗結果得知採用二層 9/7 小波轉換的結果是較佳的，所以採用二層 9/7 小波轉換來當 GMV 修正的一種方法。在即時性的實作中發現，不論是在儲存資料與輸出資料，將三平面的影像資料放在同一個記憶體都比將三平面資料分開放三個記憶體上會花較少的時間。經實作驗證，本研究都能達到一般即時性之要求，應屬可行性很高之影像穩定系統。

5.2 未來展望

對目前系統而言，大部分影像穩定系統之功能雖已實作，仍有未盡之處，以下提出幾點未來展望：

- (1) 在動態偵測方面，應該還可以使用更快和更正確之演算法來提高精準度。
- (2) 在 GMV 修正方面，在效果方面還可以再提升，尤其可以加入旋轉方向之角度，應可以再提升系統之正確性。
- (3) 目前系統在 PC 上實作，若能將演算法修改移植至嵌入式系統中，實現影像穩定系統，除了使用在業界，更能深入個人及家庭。
- (4) 在各種影像穩定系統處理之後的影像，尚需提出一套可以供各種演算法來比較結果的方法。