電腦視覺與應用 Midterm Project B10607044 潘乃聿

本學期的期中專案為市面上常見的全景照片功能,此目的可以用多種方式做出,但這次我使用的方法非常簡單,就如老師上課所教,找出各張圖片的對應點進行 homography 的轉換,當然過程中有許多問題必須解決,但只要仔細做下來就會發現不難。

首先我利用市面上的一個程式 Image Composite Editor(ICE, Microsoft 開發)進行融合,得到一張全景的相片,對這張圖找尋四張影像的各四個對應點,以利我之後對 homography 的計算。最初我只利用少許幾個點做轉換,但發現成像的結果不如預期,各圖不容易對準,因此我每張圖都找四個不同的對應點進行計算。



而做完上述過程基本上就能輸出一張融合完的圖,但因為並未對圖做任何的處理,因此對於交接處一定會有很明顯的接縫,所以我必須想方法把接縫的地方進行處理。而我想到的方法有非常多種,包括高斯濾波、Erosion、局部高斯濾波、RGB直方圖等化、HSV對V高斯濾波,但上述做法都無法將接縫處有效的進行處理。



再來我利用第二次作業的方式進行轉換,但在轉換的過程中一樣會遇到上次作業的問題,就是如果利用X′= HX這個方式進行轉換的話會出現左圖情形,可能會有黑洞的情况產生。因此我這次是利用X= H-1X′這樣的方式去進行轉換,這樣的方式跟上式不同的地方在於,他是利用表回去四張圖找顏色,而非利用四張圖對應到輸出的座標去填顏色。







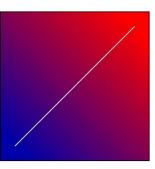








上圖為各種方式進行對圖像的處理,可以發現基本上對於邊界的處理,並沒有達到非常好的效果,因此最後我想到利用權重的方式進行成像。而靈感的來源為右圖,對於中間的交接處採用漸變的方式進行處理,而對於全景照片的融合方式為交接處權重的調整,對於越靠左邊的交接處左邊圖片權重越高,反之越右邊的交接處右邊圖片。下圖為成像的效果,可以發現利用漸變的方式去做處理得到的效果其實很不錯



發現利用漸變的方式去做處理得到的效果其實很不錯,這也是我最終的結果輸出。

