Homography 設計:

一開始先定義出兩張畫四個頂點的位置，一共各4個頂點，透過opencv的findHomography的到兩個Homography matrix，再透過Perspective方式將指定的畫轉換至指定的位置上，這樣可以使得畫的大小形狀能符合指定的位置，而他們之間的關係為inverse前跟inverse的關係。在做兩張照片互換，我透過疊加的概念去設計，因為在圖像中，都是矩陣運算，我不會知道對面有幾的點，甚至如果整張對應過去要修改其他我不需要的圖像，因此需要做各別的處理，到最後全部疊加在一起，如Fig1.、Fig2.與Fig5.所示，首先各別做畫像的轉換，因此我先上述定義好的四個頂點座標點圍成一個多邊形，當然opencv也有相對應套件，如cv2.polylines & cv2.fillHomography，如Fig3.和Fig4.所示，這樣我可以得到這兩張畫的ROI範圍，好處是我可以指獨立運算我想到的圖像，另外是可以做出把ROI挖空的效果，如Fig5.所示，這樣做可以讓我直接把fig1.和Fig2.疊加到Fig5.上，如Fig6.所示。

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\User\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\螢幕擷取畫面 2021-04-12 202442.png  Fig1. 左邊畫轉換之結果 | C:\Users\User\Desktop\螢幕擷取畫面 2021-04-12 202458.png  Fig2. 右邊畫轉換之結果 |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\User\Desktop\螢幕擷取畫面 2021-04-12 204459.png  Fig3. 左邊畫之ROI範圍 | C:\Users\User\Desktop\螢幕擷取畫面 2021-04-12 204633.png  Fig4. 右邊畫之ROI範圍 |

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\User\Desktop\螢幕擷取畫面 2021-04-12 202531.png  Fig5. 將兩張畫的位置挖空 | C:\Users\User\Desktop\螢幕擷取畫面 2021-04-12 202514.png  Fig6. 轉換之後的效果 |