

數位影像處理 Lab6

透視變形校正實作

01157026 馮宥崴

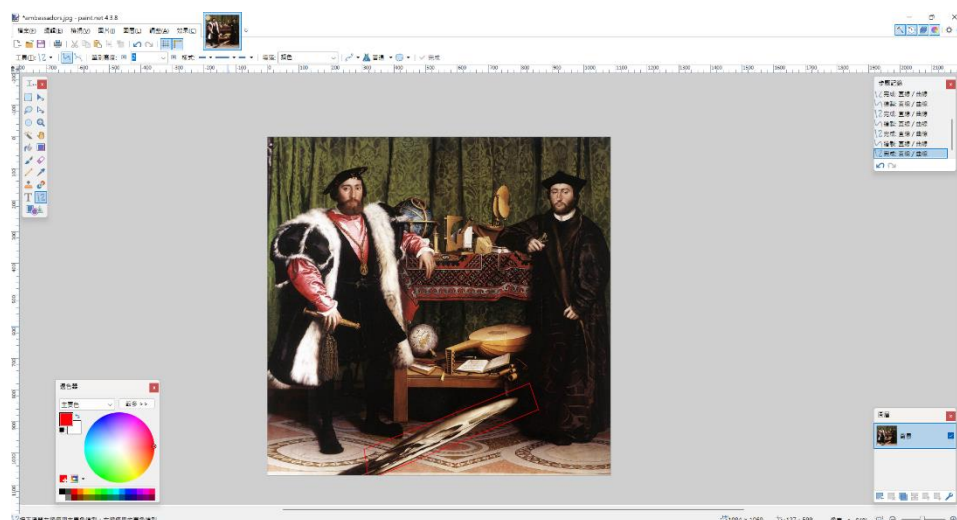
實習題目：

校正圖像”ambassadors” 中的骷髏頭影像



實習步驟：

1. 首先先圈出骷髏頭在圖片中的位置，並將四個座標記下來



這裡使用 paint.net 找出要進行變形校正的部分

2. 將四個點的座標紀錄下來

```
src = np.float32([
    (303, 987),
    (787, 794),
    (287, 1118),
    (812, 878)
])
```

3. 撰寫校正函式

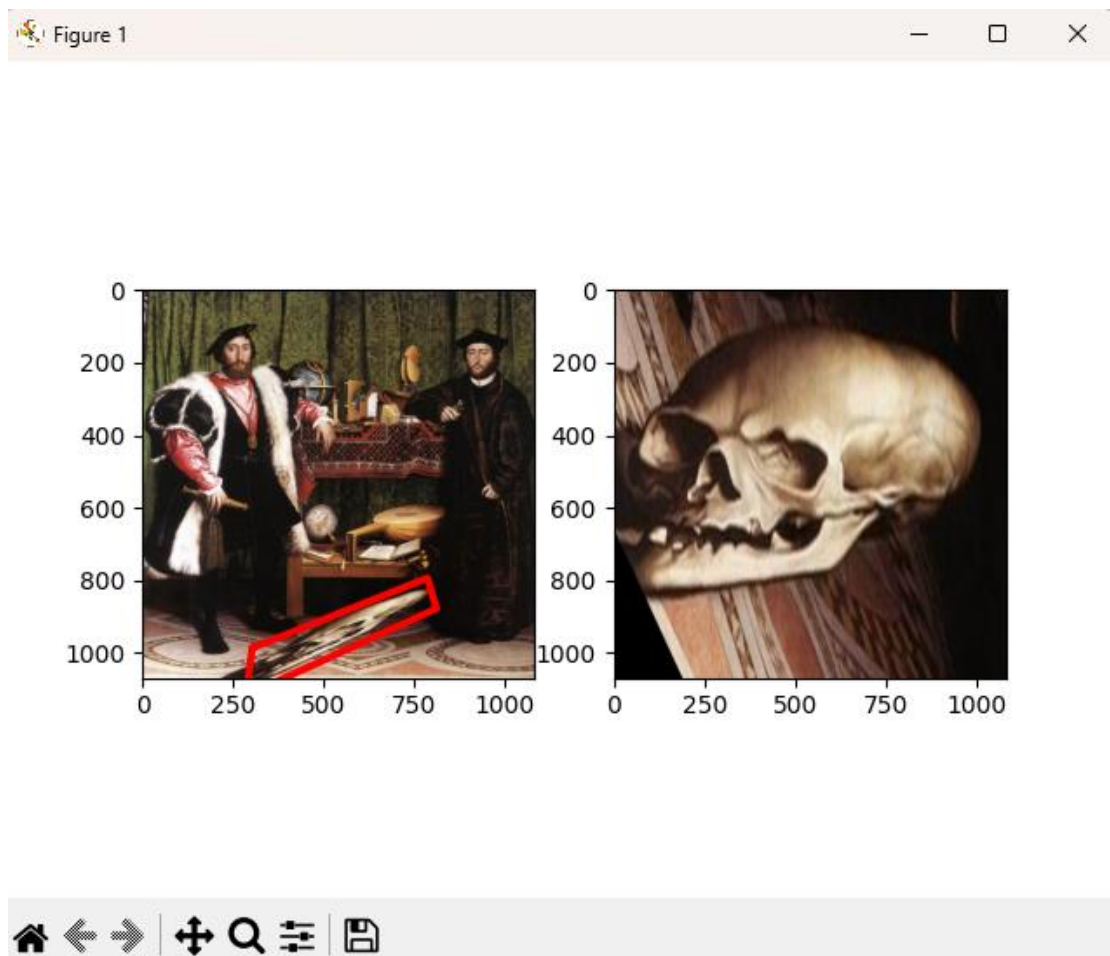
```
def unwrap(image, src, dst):
    h, w = image.shape[:2]

    M = cv2.getPerspectiveTransform(src, dst)

    warped = cv2.warpPerspective(image, M, (w, h), flags=cv2.INTER_LINEAR)

    return warped
```

4. 執行程式得到結果



程式碼解釋(註解)：

```
# 引入相關套件
import cv2
from skimage import io
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np

# 校正函式
def unwrap(image, src, dst):
    h, w = image.shape[:2]

    # 得到轉移矩陣
    M = cv2.getPerspectiveTransform(src, dst)

    # 將圖片進行轉移
    warped = cv2.warpPerspective(image, M, (w, h), flags=cv2.INTER_LINEAR)

    return warped

# 讀取檔案
a = io.imread("Digital-Image-Processing\\Lab6\\ambassadors.jpg")
skull = a
fig = plt.figure()

# 擷取要進行校正的範圍
src = np.float32([
    (303, 987),
    (787, 794),
    (287, 1118),
    (812, 878)
])

# 校正後的大小
dst = np.float32([
    (0, 0),
    (1024, 0),
    (0, 1024),
    (1024, 1024)
])

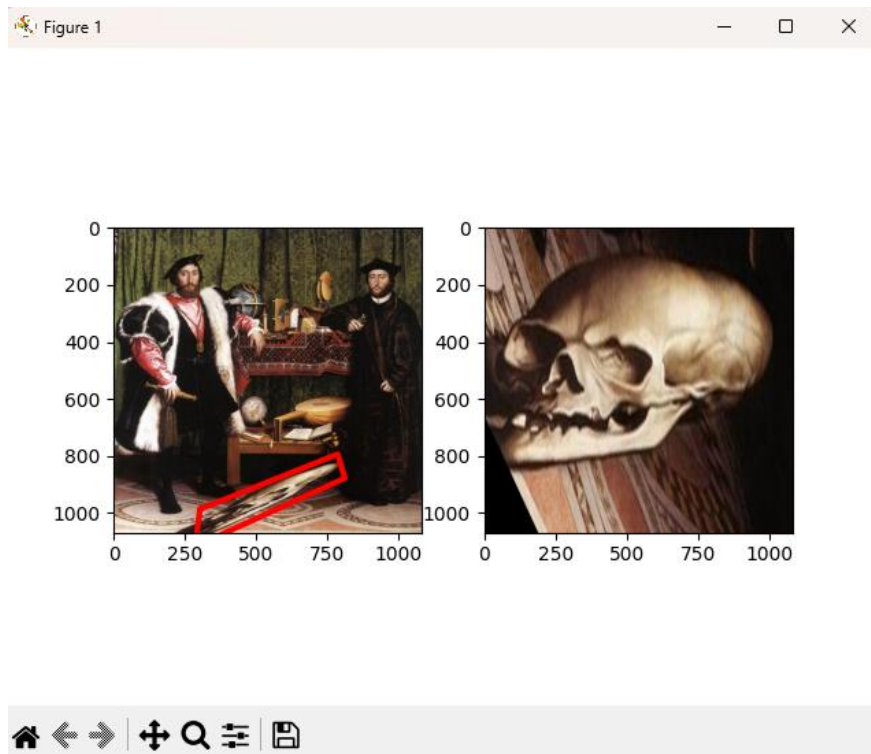
# 進行校正
skull = unwrap(skull, src, dst)

# 定義輸出格式
ax1 = fig.add_subplot(121)
ax2 = fig.add_subplot(122)
x = [src[0][0], src[2][0], src[3][0], src[1][0], src[0][0]]
y = [src[0][1], src[2][1], src[3][1], src[1][1], src[0][1]]
ax1.plot(x, y, color='red', alpha=1, linewidth=3, solid_capstyle='round',
        zorder=2)

ax1.imshow(a)
ax2.imshow(skull)

# 輸出
plt.show()
```

實習結果：



實習心得：

圖像的轉換對我們來說可是再熟悉不過的東西，畢竟我們現在只要有個小畫家，選取工具一點，就可以輕易對圖片進行各種操作，但透過這次實習，發現這簡單的動作背後，竟然有無數學問，不只是如何將圖片的形狀進行變換，過程中內插法的運用實在讓我耳目一新。