

# Autopilot

## Lab11

Team14

### 1 Introduction

首先要先把版本改成 3.4.2.16，原本使用 4.5.1.48 會無法使用（即使裝了 opencv-contrib-python 也無法使用）。三種都直接呼叫 function 就好 `detector=cv2.xfeatures2d.SIFT_create(contrastThreshold = 0.15)`，`detector=cv2.xfeatures2d.SURF_create(11000)`，`detector = cv2.ORB_create()`。這邊我把 SIFT 的 Threshlod 設為 0.15，SURF 的 Threshlod 設為 11000。使用的 macher 則為 `cv2.DescriptorMatcher_create("BruteForce")`

### 2 Run time

SIFT 跑的時間比其他兩個長很多，另外兩個跑起來幾乎可以 `ontime(4032*2016*2)`

### 3 不同角度



Figure 1: SIFT



Figure 2: SURF



Figure 3: ORB

看起來 SIFT 與 SURF 對於旋轉的比對效果比較好，ORB 則有些沒有 match 到。

## 4 不同亮度



Figure 4: SIFT



Figure 5: SURF



Figure 6: ORB

三者對於不同亮度的偵測結果都不是很好

## 5 不同位置

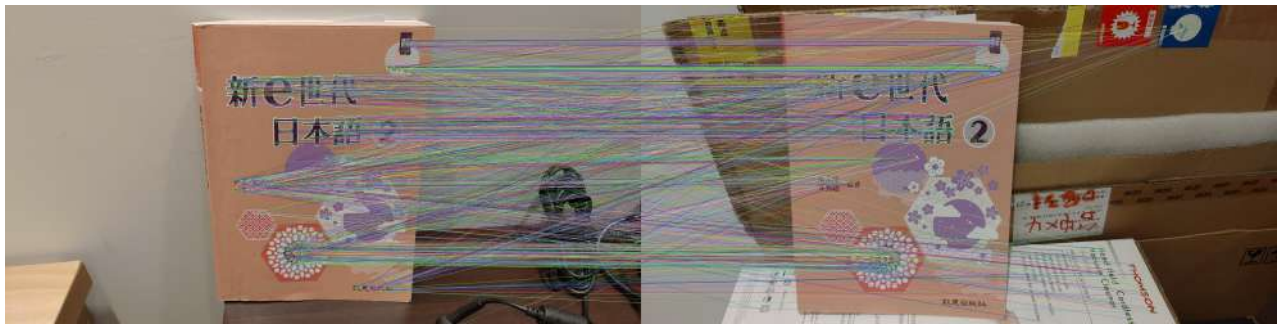


Figure 7: SIFT

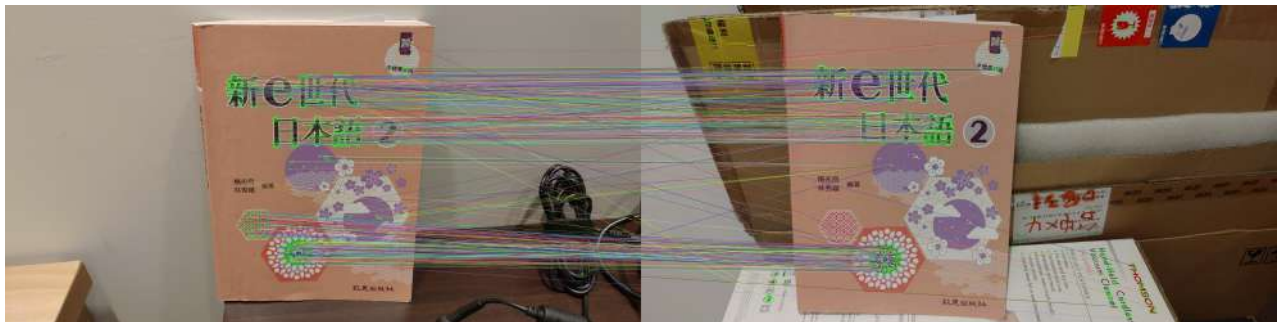


Figure 8: SURF

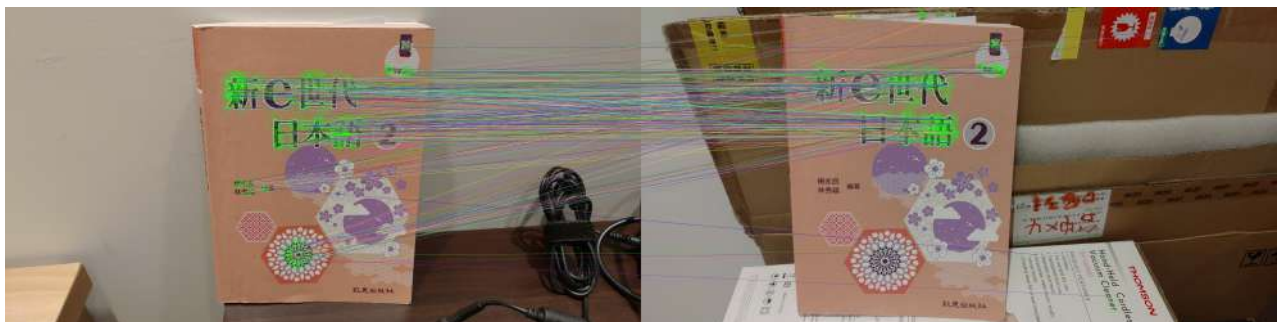


Figure 9: ORB

SIFT 與 SURF 的效果看起來比 ORB 好

## 6 conclusion

速度上  $SIFT < SURF < ORB$ ，match 好壞上  $ORB < SIFT = SURF$ 。然而，三者對於明暗差距的圖片效果都不是很好。