

影像處理與機器人視覺

HW3

姓名：吳建澄
學號：NM6111035

影像處理與機器人視覺 HW3

1. 不用 pyramid 加速, 定位一個 pattern 所需平均時間約為525秒

2. 用 pyramid 加速, 定位一個 pattern 所需平均時間約為10秒, 下採樣3倍。

3. 使用到的加速技巧

這次使用的加速技巧為 Pyramid, Pyramid(金字塔)是一種圖像處理技術, 可以用於加速 NCC(Normalized Cross Correlation)的運行。

在使用 Pyramid 加速 NCC 時, 首先需要將背景圖像和模板圖像同時縮小至較小的尺寸, 然後再使用 NCC 計算它們之間的相似度。這樣做的好處是, 在較小的圖像尺寸上計算 NCC 的速度會更快, 因此可以大大加快 NCC 的運行速度。

之後, 可以再將背景圖像和模板圖像縮小至更小的尺寸, 並再次使用 NCC 計算它們之間的相似度。這樣可以不斷重複這個過程, 直到圖像的尺寸足夠小為止。

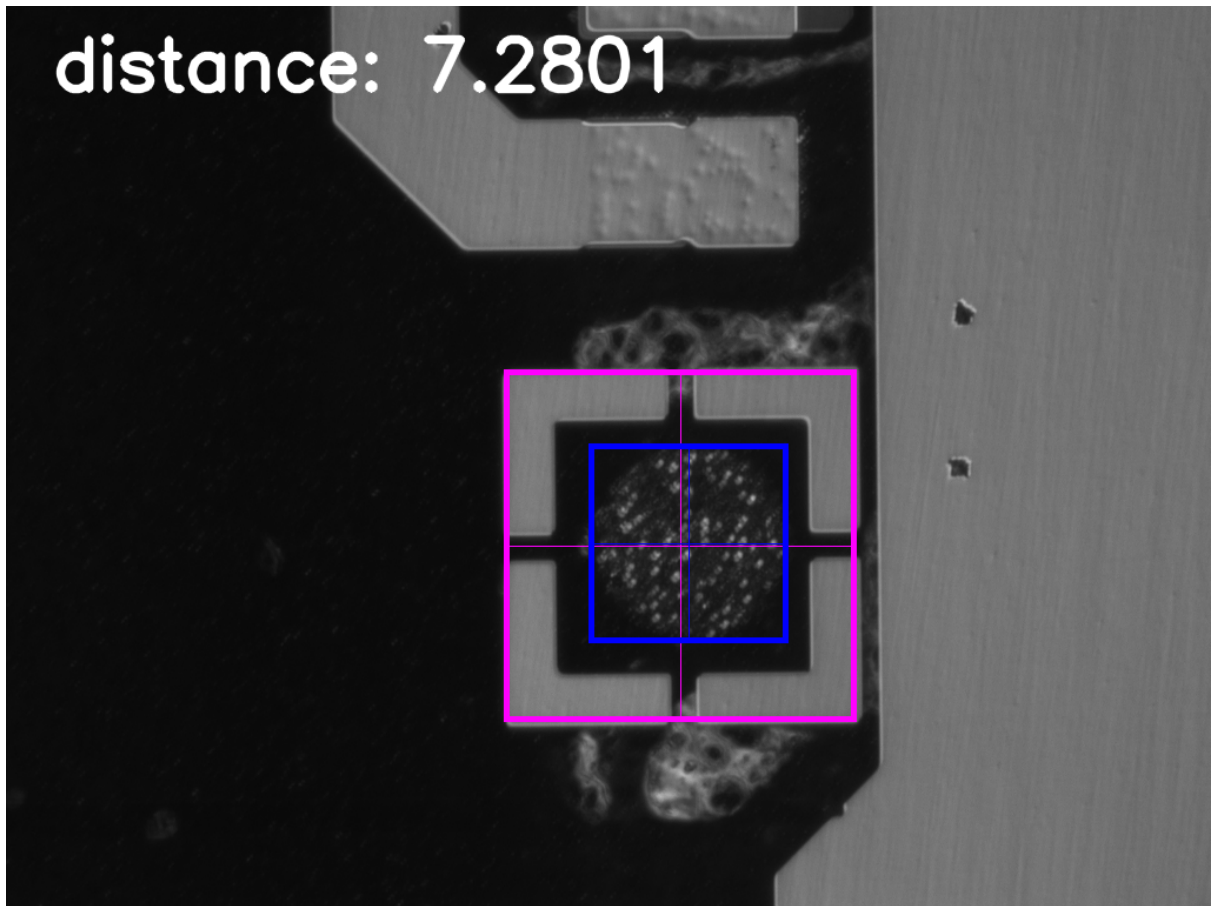
最後, 可以將所有 NCC 的結果組合起來, 得到一個完整的結果。這樣, 就可以使用 Pyramid 加速 NCC 的運行。

4. 遇到的問題&如何解決

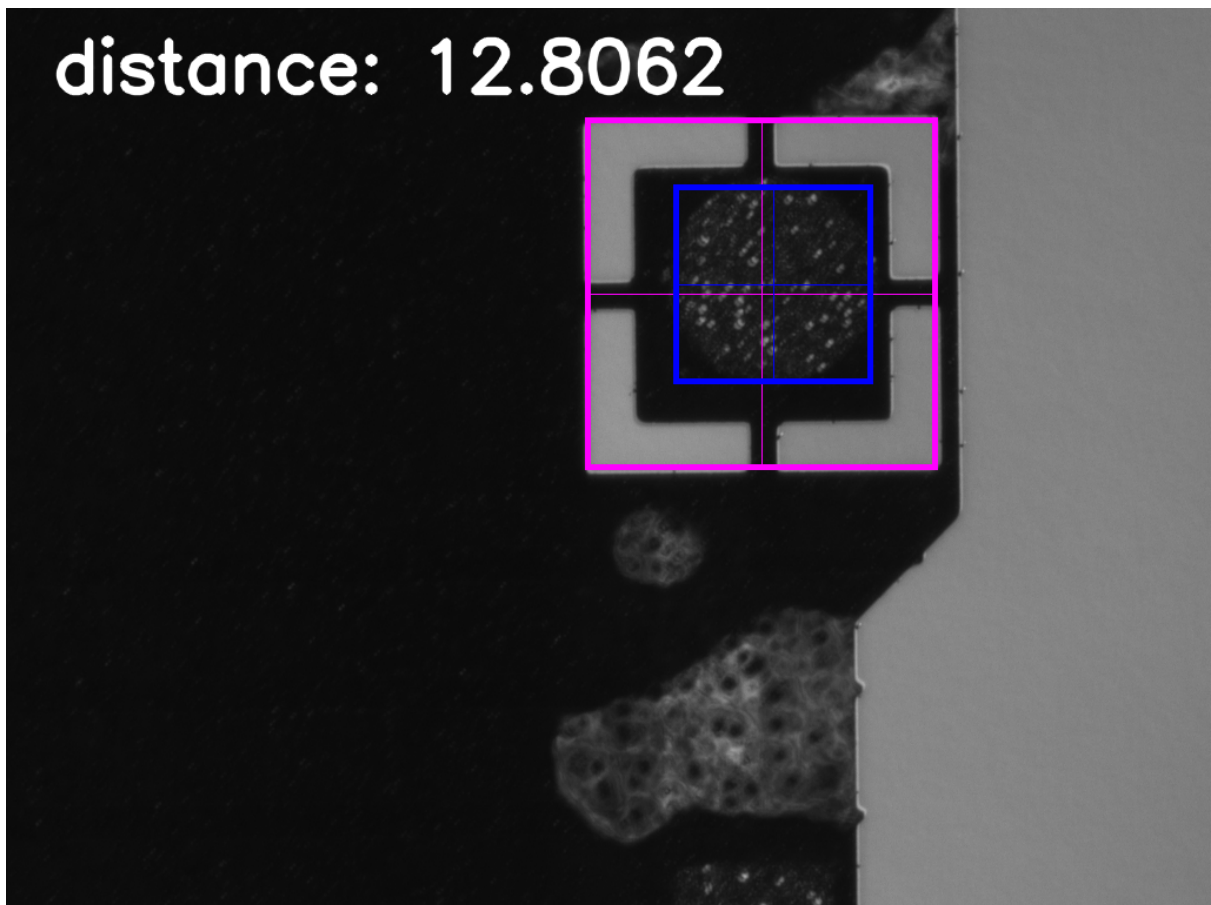
一開始沒用到 pyramid 以為程式是不是死當, 結果它跑了快10分鐘才出來結果。以及使用 pyramid 下採樣倍率太高, 他的 distance 誤差太多, 因此只需要更改 pyramid 倍率即可讓 distance 誤差低一點。

5. 結果

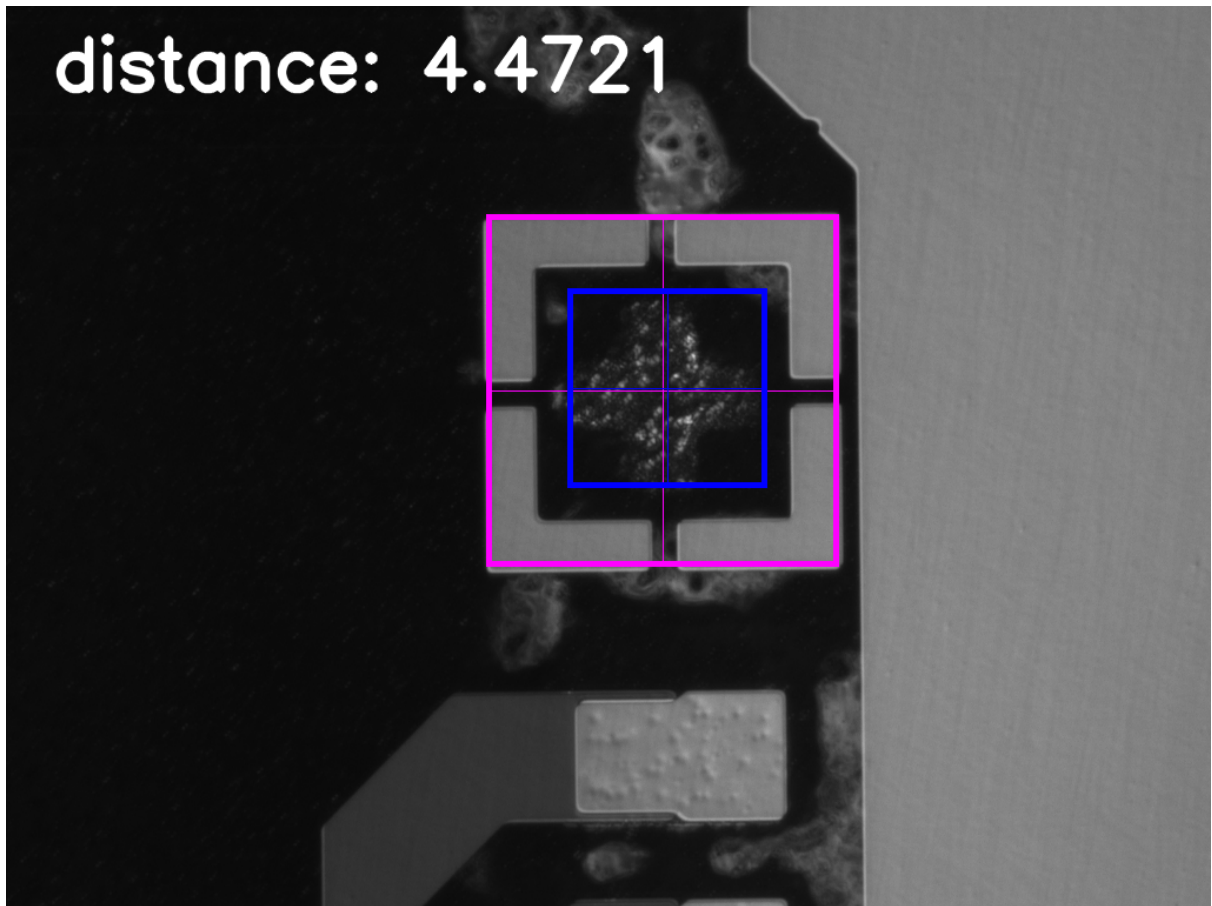
distance: 7.2801



distance: 12.8062



distance: 4.4721



distance: 13.6015

