

DEEP LEARNING • 智慧家居

如何優化 Face Recognition 套件的人臉辨識



2021-11-16

BY J

NO COMMENTS

[上一篇](#)我們討論如何使用 [Face Recognition](#) 快速做一個人臉辨識系統，但使用預設參數的情況全符合實際需求，這邊分享一些參數調教的方法，讓大家的辨識系統可以更完美！

目錄

3 準確度不夠？增加特徵點數量

如何儲存 Face Encoding 加速載入？

以先前的做法，每次要辨識人臉前，我們都必須把已知人臉的圖片載入後做 encoding，如果程 Raspberry pi 等效能較差的終端設備是相當浪費資源的！其實我們可以直接把已知人臉的 encc 需要時再讀入使用。python 內建的 pickle 模組就可以達成這個需求！

我們引入 pickle，把上一篇我們得到的特徵向量資料直接送入 dump，就能將其存入根目錄下的

```
import pickle

with open('faces.dat', 'wb') as f:
    pickle.dump(known_face_list, f)
```

下次需要使用時，直接透過 pickle.load() 就能還原！比 json 還方便啊！

```
with open('faces.dat', 'rb') as f:
    known_face_list = pickle.load(f)
```



發現有時會誤判人臉？改用 CNN 模型

Face Recognition 預設辨識人臉位置的模型是 HOG（Histograms of Oriented Gradients），度資訊反應影象目標的邊緣資訊，並透過區域性梯度的大小將影象區域性的外觀和形狀特徵化，模型，實測發現 HOG 不太能抓到較小的人臉，或是因光影關係而誤判。此時可以考慮使用 CN

CNN 的缺點是需要較大的運算量，純 CPU 計算會比 HOG 慢相當多，建議在有 CUDA 的平台。Recognition 支援 CUDA 加速）。

```
# 辨識臉部位址時，給定 model = 'cnn' 即可
```

```
cur_face_locs = face_recognition.face_locations(img, model='cnn')
```

簡單用以下 code 測試一下在 CPU 跑的速度差異

```
import time

for fn in test_fn_list:
    img = cv2.imread(fn)
    img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB)

    _t = time.time()

    face_recognition.face_locations(img) # use HOG model to detect face

    _t1 = time.time()

    face_recognition.face_locations(img, model='cnn') # use CNN model t

    print(f'HOG: {round(_t1 - _t, 2)} secs, CNN: {round(time.time() - _
```

結果如下 (Macbook 2020 / i5 2Ghz)



測試檔案	HOG	CNN
孫藝珍-t1.jpeg	0.18s	3.47s
孫藝珍-t2.jpeg	0.16s	3.19s
孫藝珍-t3.jpeg	0.19s	3.93s
玄彬+孫藝珍.jpeg	0.41s	10.14s

準確度不夠？增加特徵點數量

如果發現誤判未知人臉的機率太高，可以增加 encoding 時使用的特徵點數量。

取得臉部特徵向量時，給定 `model = 'large'` 即可

```
r_face_encodes = face_recognition.face_encodings(img, cur_face_locs, mode
```

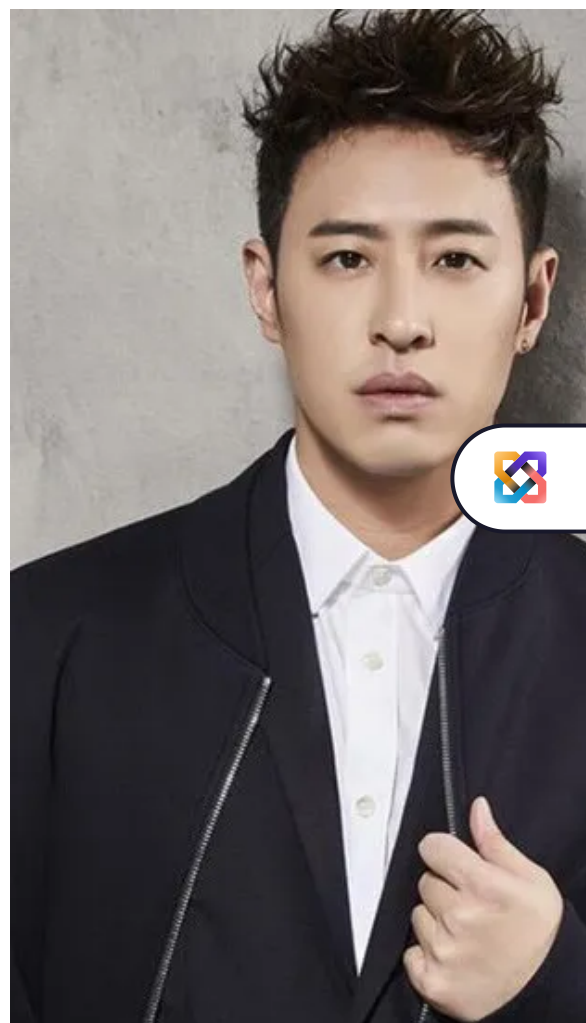
◀

驗證一下是否有差，我們來讓電腦辨識 李帝勳 和 潘瑋柏 看看！

辨識圖片如下（照片取自李帝勳 or 潘瑋柏 facebook or 官網）：

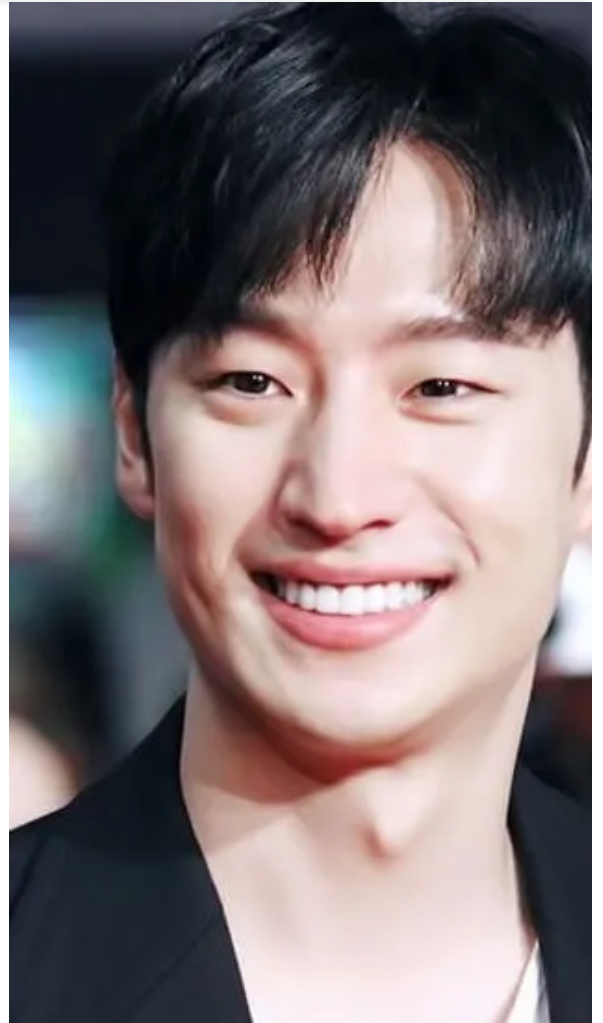
已知人臉圖片組：

左：lee.jpg · 右：pan.jpg



未知人臉測試圖片組：

左：lee-t1.jpg · 右：lee-t2.jpg



左：pan-t1.jpg · 右：pan-t2.jpg





結果如下表，pan-t1.jpg 雖然拉高了特徵值數量，演算法還是判斷錯誤，敗給長相相似。不過從人臉的角度來看，拉高特徵值數量時與正確已知人臉距離變近，同時距離差上升，所以還是有增

測試檔案	特徵值數量	辨識結果	與李帝勳距離	與潘瑋
lee-t1.jpg	5	李	0.4014	0.4467
	68	李	0.3777	0.4614
lee-t2.jpg	5	李	0.3171	0.5330
	68	李	0.3033	0.5545
pan-t1.jpg	5	潘	0.4501	0.3395
	68	潘	0.4679	0.2946
pan-t2.jpg	5	李	0.3822	0.3957

測試檔案	特徵值數量	辨識結果	與李帝勳距離	與潘瑋柏距離
	68	李	0.3897	0.4047

試試看這些方法來調教你的人臉辨識系統吧！如果你也有什麼好方法來調教的話歡迎在下面留言
果覺得我文章內容對你有幫助的話，請在文章後面幫我按 5 個讚！讓我知道大家都喜歡什麼內容

範例原始碼在此下載：[github](#)

延伸閱讀：

[使用 Face Recognition 套件快速建立自己的人臉辨識系統！](#)

[用 MotionEye + Raspberry pi 做一個網路監控系統吧！](#)



5 個讚

註冊 Liker ID 免費按讚



J



FACE RECOGNITION

臉部辨識



WRITTEN BY J

程師，一手扛起前後端、雙平台 app 開發，過程中雖跌跌撞撞，卻也累計不少經驗。可惜不是那 1% 士，於是加入其他成功人士的新創公司，專職開發後端。沒想到卻在採前人坑的過程中，拓寬了眼界層的領悟。

0則留言

[« PREVIOUS POST](#)[NEXT POST »](#)

如何解決 Python Decimal.quantize()
發生 InvalidOperation

巨型服務架構：Ch6.3 ~ 6.8 資料庫
設計與最佳化 閱讀筆記

