

Day 48

深度學習與電腦視覺 學習馬拉松

Upay 陪跑專家：周俊川

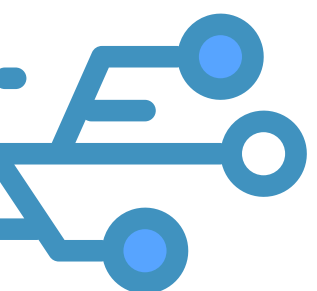


Tensorflow Object Detection API

重要知識點



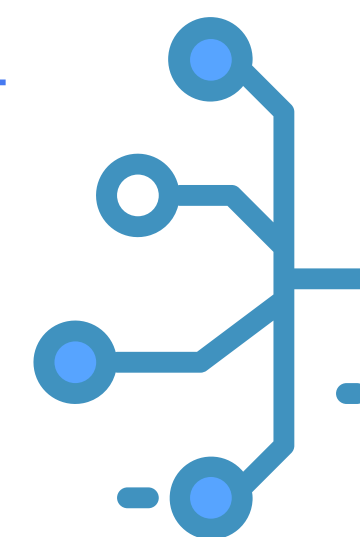
- Tensorflow Object Detection API 使用方式
- 如何用來做 training

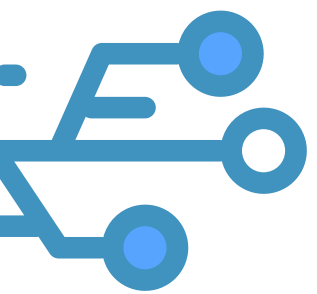


為什麼推薦此工具？



- 在幾乎不需要多做模型 / 程式改動之下，Tensorflow object detection API 提供了一個不錯的腳本 / 接口來做 training & inference.
- 有多種 Detector 的選項，包括 Faster R-CNN 和 SSD，以及 Mask R-CNN；另外也有 MobileNet 的 開源預訓練模型可供使用，在輕量化的應用上是非常棒的選擇。
- repo:
https://github.com/tensorflow/models/tree/master/research/object_detection





工具安裝



請參考 Day048_tensorflow_object_detection_api_ [installation.ipynb](#) 步驟進行

安裝相關套件

```
In [ ]: !pip install Cython
!pip install jupyter
!pip install matplotlib
```

從 github 下載 tensorflow object detection api

```
In [ ]: !git clone https://github.com/tensorflow/models.git
```

安裝 cocoapi

```
In [ ]: !git clone https://github.com/cocodataset/cocoapi.git
!cd cocoapi/PythonAPI; make; cp -r pycocotools ../../models/research/
```

安裝 tensorflow object detection api

```
In [ ]: %cd models/research
!set_env PYTHONPATH=/content/models/research:/content/models/research/slim

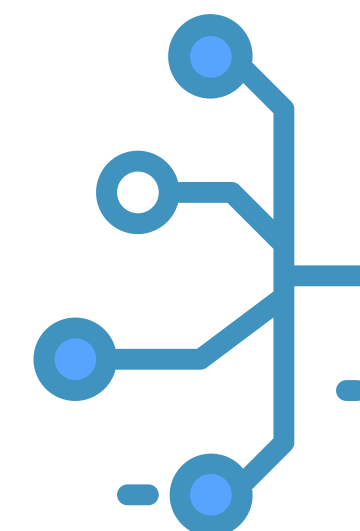
!python setup.py build
!python setup.py install
```

```
In [ ]: %cd slim
!python setup.py build
!python setup.py install
!cd ..
```

```
In [ ]: # 建立放置 protoc 的目錄
!mkdir protoc_3.3

# 下載與解壓縮 protoc 3.3
!cd protoc_3.3
!wget https://github.com/google/protobuf/releases/download/v3.3.0/protoc-3.3.0-linux-x86_64.zip
!chmod 775 protoc-3.3.0-linux-x86_64.zip
!unzip protoc-3.3.0-linux-x86_64.zip
!cd ..

# 使用 protoc 3.3 編譯
!protoc_3.3/bin/protoc object_detection/protos/*.proto --python_out=.
```





訓練模型範例



請參考 Day048_tensorflow_object_detection_api_ **training**.ipynb 步驟執行

安裝相關套件

```
!pip install contextlib2
!pip install "git+https://github.com/philferriere/cocoapi.git#egg=pycocotools&subdirectory=PythonAPI"
!pip install toolz --upgrade
```

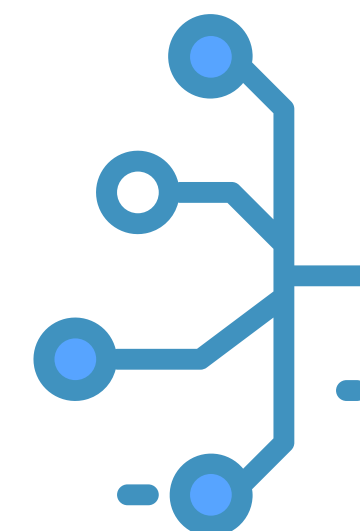
設定環境

```
%cd models/research
!mkdir train eval
#%set_env PYTHONPATH=`pwd`:`pwd`/slim
```

下載資料 (pets) ; 將資料轉換成 tfrecord

- 除了 pets, 也可以下載 coco / open images / pascal VOC 資料集並用已經提供的 tfrecord 轉換工具作轉換
 - 轉換程式在 `object_detection/dataset_tools/` 裡
- 也可以用定義自己的資料集及資料格式，再客製轉換程式將資料轉換成 tfrecord

```
# 下載資料
!wget http://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/data/pets/data/images.tar.gz
!wget http://www.robots.ox.ac.uk/~vgg/data/pets/data/annotations.tar.gz
# 解壓縮
!tar -xvf images.tar.gz
!tar -xvf annotations.tar.gz
```

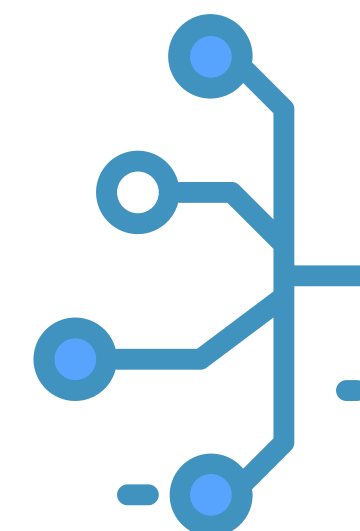




資料轉換：[convert to tfrecord](#)



- 支援幾種資料形式
 - PASCAL VOC (xml)
 - COCO (json)
 - Open Images (csv)
 - ...
- 只要把你手上的資料轉成上面的格式，基本上就可以直接使用

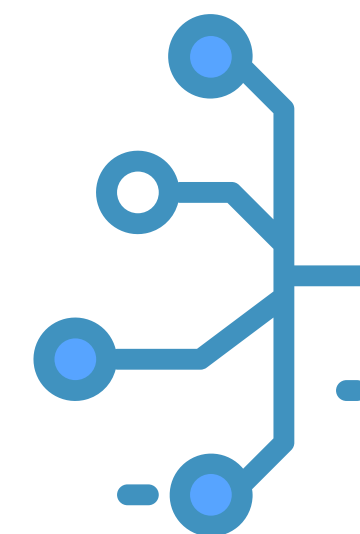




官方使用說明連結



- [安裝與設定](#)
- [Inference demo](#)
- 訓練 (model_main.py)
 - [Detector 架構流程定義](#)
 - [資料準備](#)
 - [輸出訓練好的模型安裝與設定](#)
- [預訓練模型權重](#)





參考資料

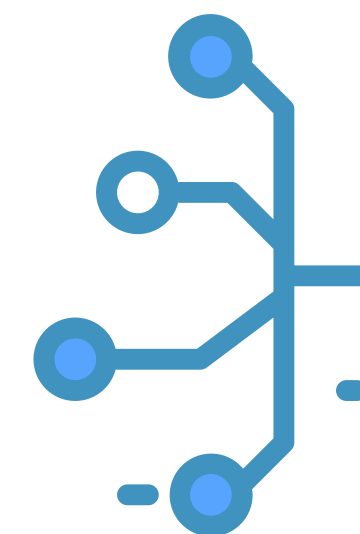
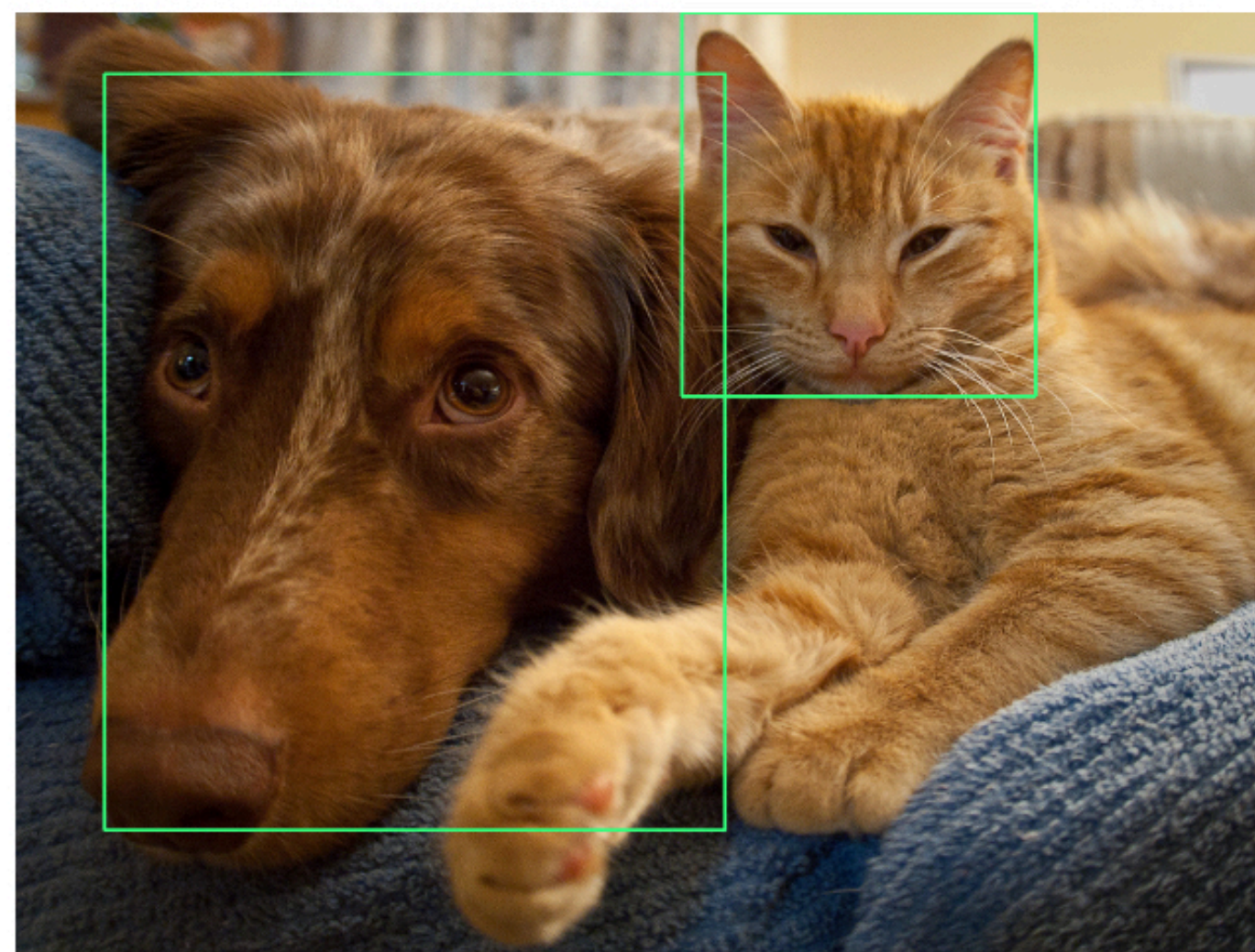


<https://medium.com/@moshe.livne/training-tensorflow-for-free-pet-object-detection-api-sample-trained-on-google-collab-c2e65f4a9949>

Training Tensorflow for free: Pet Object Detection API Sample Trained On Google Colab



Moshe Livne [Follow](#)
May 16, 2018 · 7 min read



解題時間 Let's Crack It



請跳出 PDF 至官網 Sample Code & 作業開始解題