

INDUSTRY

手把手智能品檢與預知維修實務 電腦視覺任務類型

講者：廖俊祺

日期：2020/11/28

摘要

- 一、電腦視覺簡介
- 二、電腦視覺任務類型

INDUSTRY



一、電腦視覺簡介

一、電腦視覺簡介

- 電腦視覺 (Computer Vision, CV) 在 AI 領域為熱門題目。
- 電腦科學領域前 5 大國際會議中，電腦視覺佔有一獨立的席次，會議名稱為 CVPR (IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition)
- VGGNet (2014), ResNet (2015), U-Net (2015), Fast R-CNN (2015), YOLO (2016), DenseNet (2016), Mask R-CNN (2017)



二、電腦視覺任務類型

二、電腦視覺任務 (Task) 類型

1. 影像辨識

Image Classification

Image Classification
影像分類



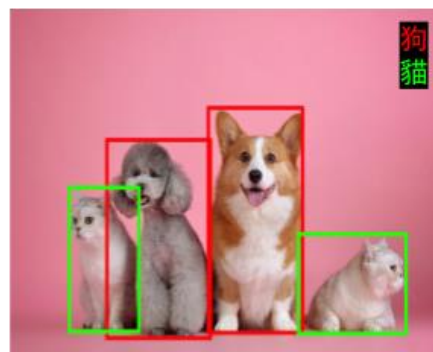
Image Tagging
影像多標籤分類



2. 物件偵測

Object Detection

Object Detection
物件偵測



Semantic Segmentation
語義分割



Instance Segmentation
實例分割



3. 語意分割 (物件分割)

Semantic Segmentation

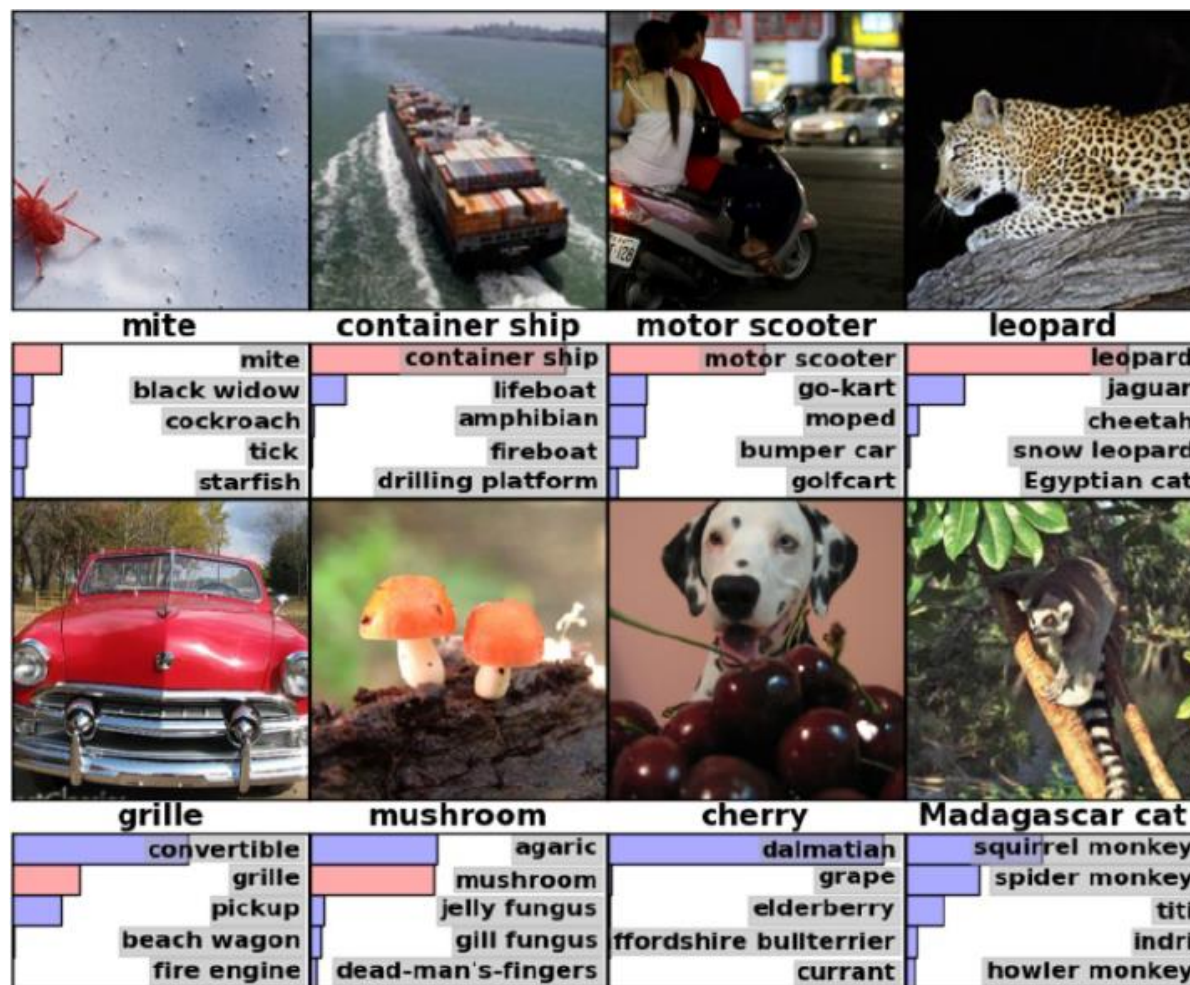
4. 實例分割

Instance Segmentation

二、電腦視覺任務 (Task) 類型

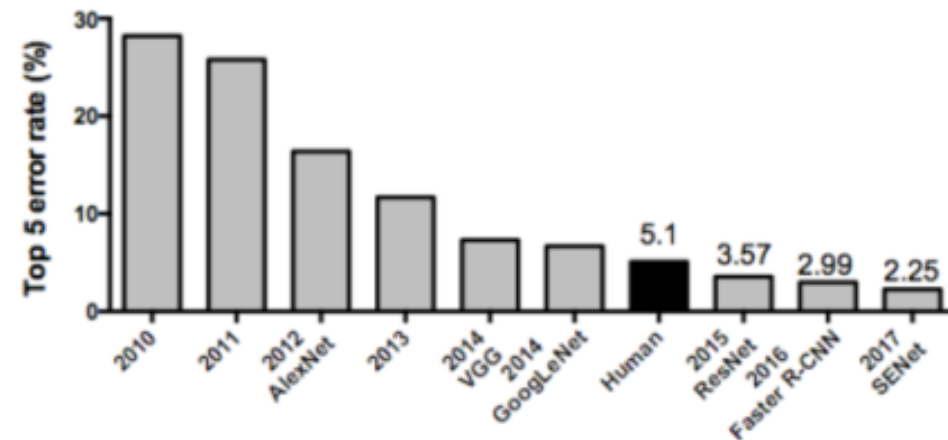
1. 影像辨識 – Image Classification

- ImageNet dataset



二、電腦視覺任務 (Task) 類型

1. 影像辨識 - Image Classification



Russakovsky, O., Deng, J., Su, H., Krause, J., Satheesh, S., Ma, S., ... & Fei-Fei, L. (2015). [Imagenet large scale visual recognition challenge](#). *arXiv preprint arXiv:1409.0575*. [\[web\]](#)

- **COCO dataset**



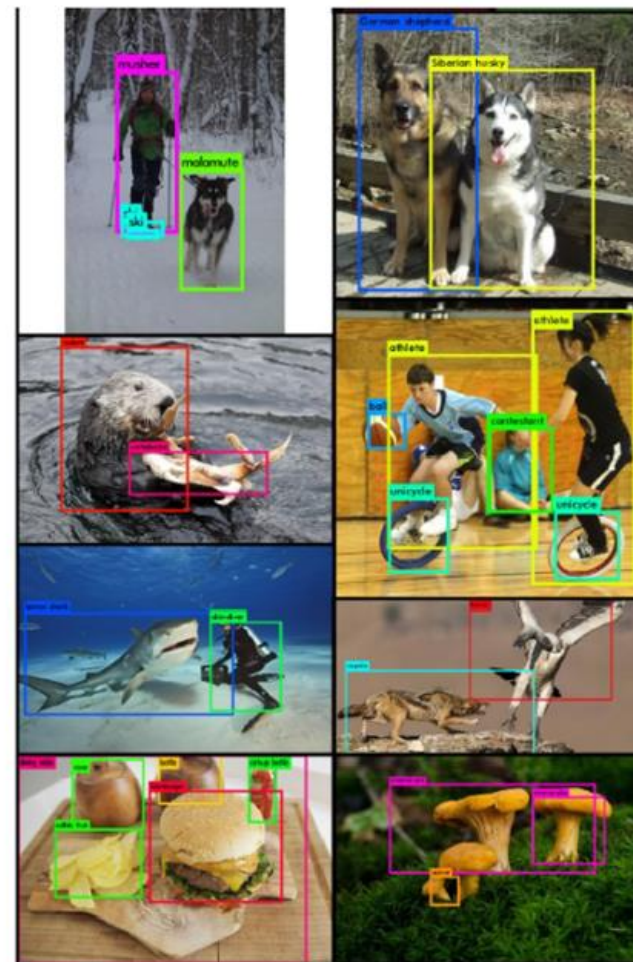
二、電腦視覺任務 (Task) 類型

2. 物件偵測 - Object Detection

- YOLO (You only Look once)

[Redmon & Farhadi, CVPR'17]

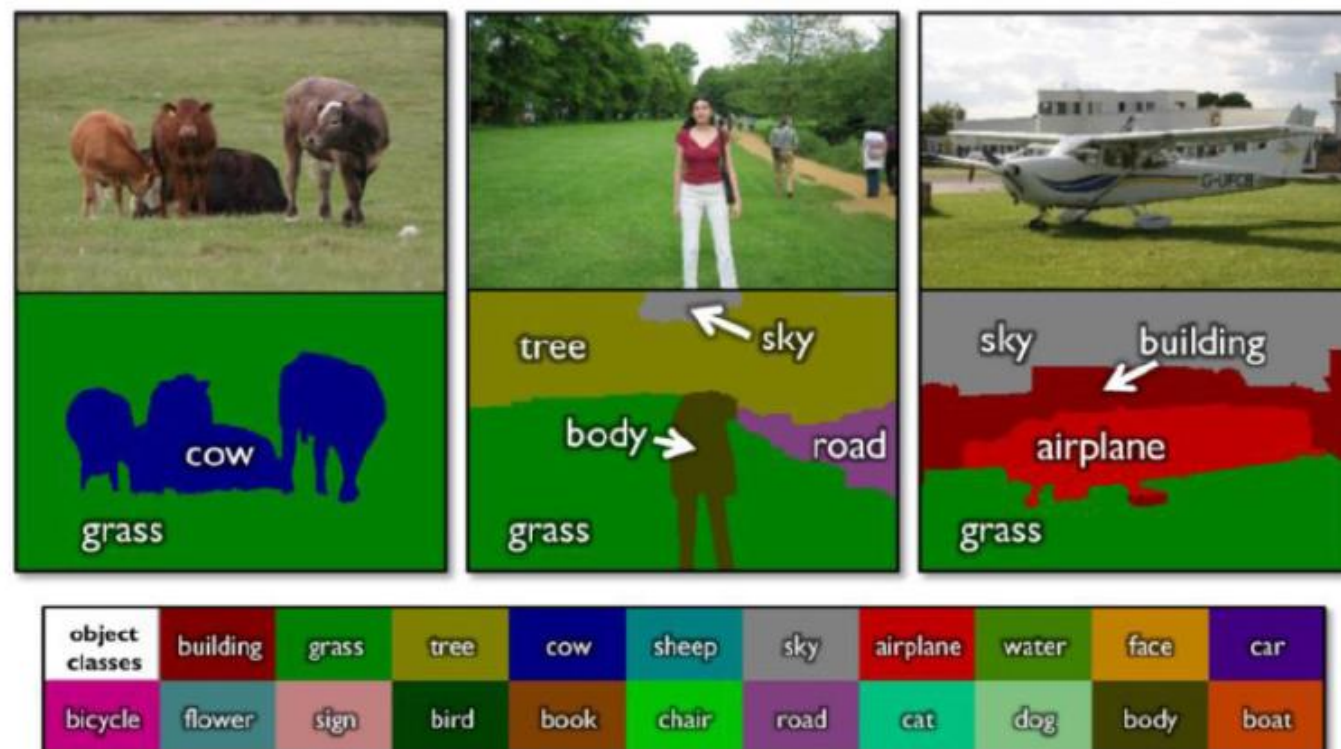
Detection Frameworks	Train	mAP	FPS
Fast R-CNN [5]	2007+2012	70.0	0.5
Faster R-CNN VGG-16[15]	2007+2012	73.2	7
Faster R-CNN ResNet[6]	2007+2012	76.4	5
YOLO [14]	2007+2012	63.4	45
SSD300 [11]	2007+2012	74.3	46
SSD500 [11]	2007+2012	76.8	19
YOLOv2 288 × 288	2007+2012	69.0	91
YOLOv2 352 × 352	2007+2012	73.7	81
YOLOv2 416 × 416	2007+2012	76.8	67
YOLOv2 480 × 480	2007+2012	77.8	59
YOLOv2 544 × 544	2007+2012	78.6	40



二、電腦視覺任務 (Task) 類型

3. 語意分割 (物件分割) - Semantic Segmentation

- COCO dataset
- R-CNN

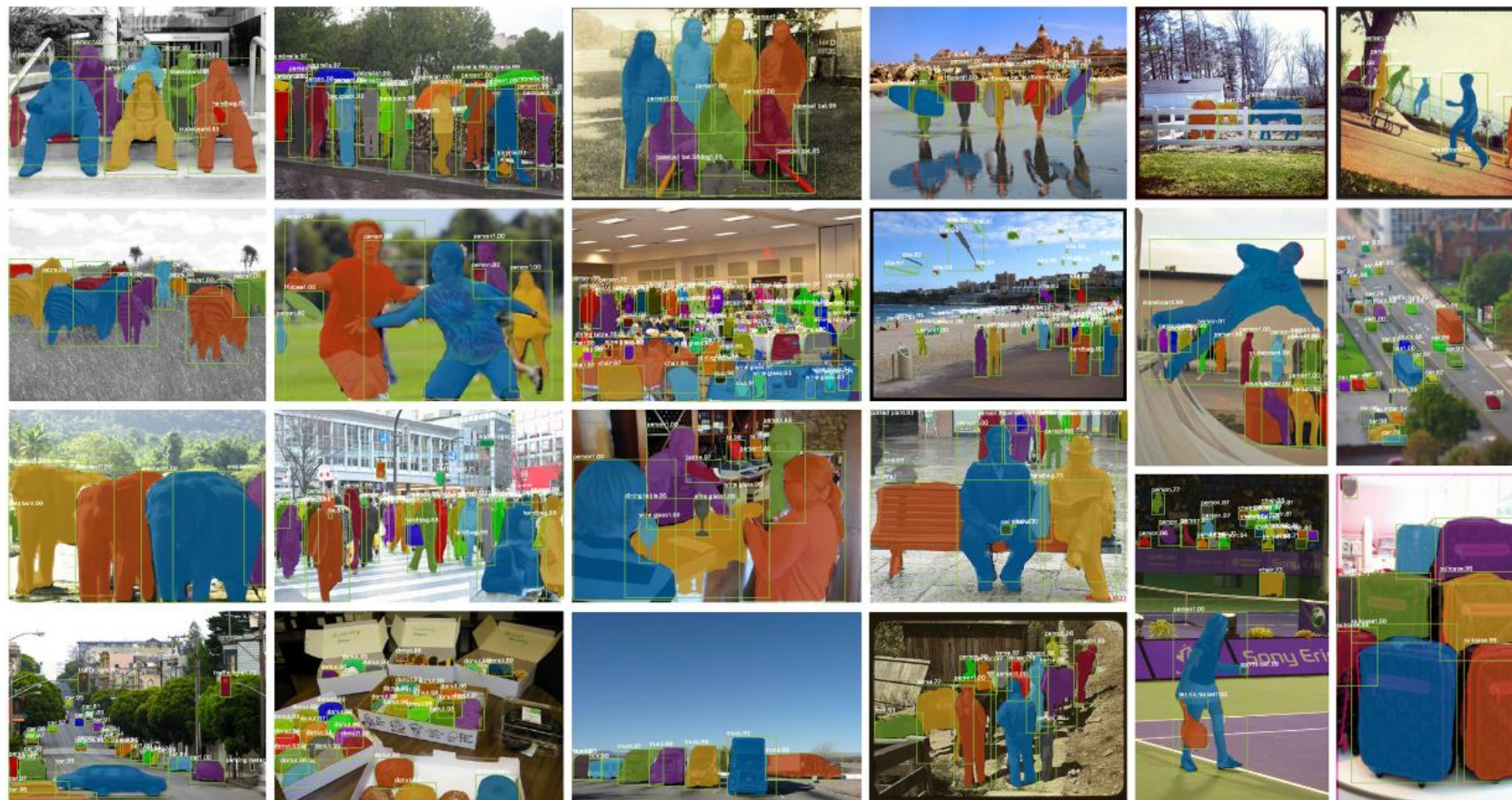


[Shotton et al., 2007]

二、電腦視覺任務 (Task) 類型

4. 實例分割 - Instance Segmentation

- COCO dataset
- Mask-CCNN



[Kaiming et al., 2017]