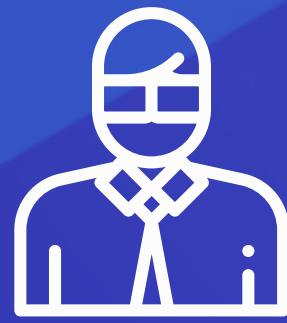




Day107

電腦視覺實務延伸

電腦視覺應用介紹



楊証琨

出題教練



知識地圖 卷積網路實務延伸

常見影像資料集介紹

深度神經網路

Supervised Learning Deep Neural Network (DNN)

簡介 Introduction

套件介紹 Tools: Keras

組成概念 Concept

訓練技巧 Training Skill

應用案例 Application

卷積神經網路

Convolutional Neural Network (CNN)

簡介 introduction

套件練習 Practice with Keras

訓練技巧 Training Skill

電腦視覺 Computer Vision

電腦視覺實務延伸

Computer Vision and CNN

互動式網頁 - CNN 視覺化

電腦視覺常用資料集

常用的 CNN 模型

電腦視覺常見應用

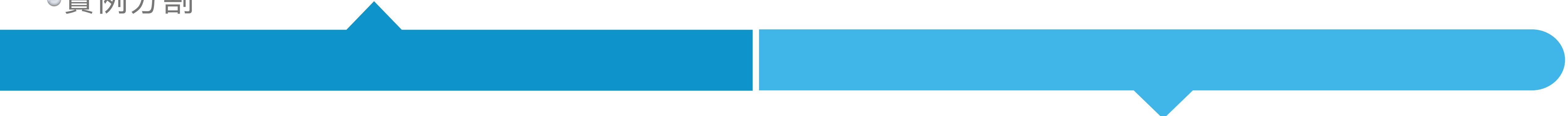
本日知識點目標

了解電腦視覺的各式應用與相對應的資料集

電腦視覺應用

電腦視覺中，有許多不同的應用，比如：

- 影像分類
- 影像分割
- 物件偵測
- 人臉偵測
- 關鍵點偵測
- 實例分割



這些應用多半有大型且標注好的資料集
作為評估 (benchmark)

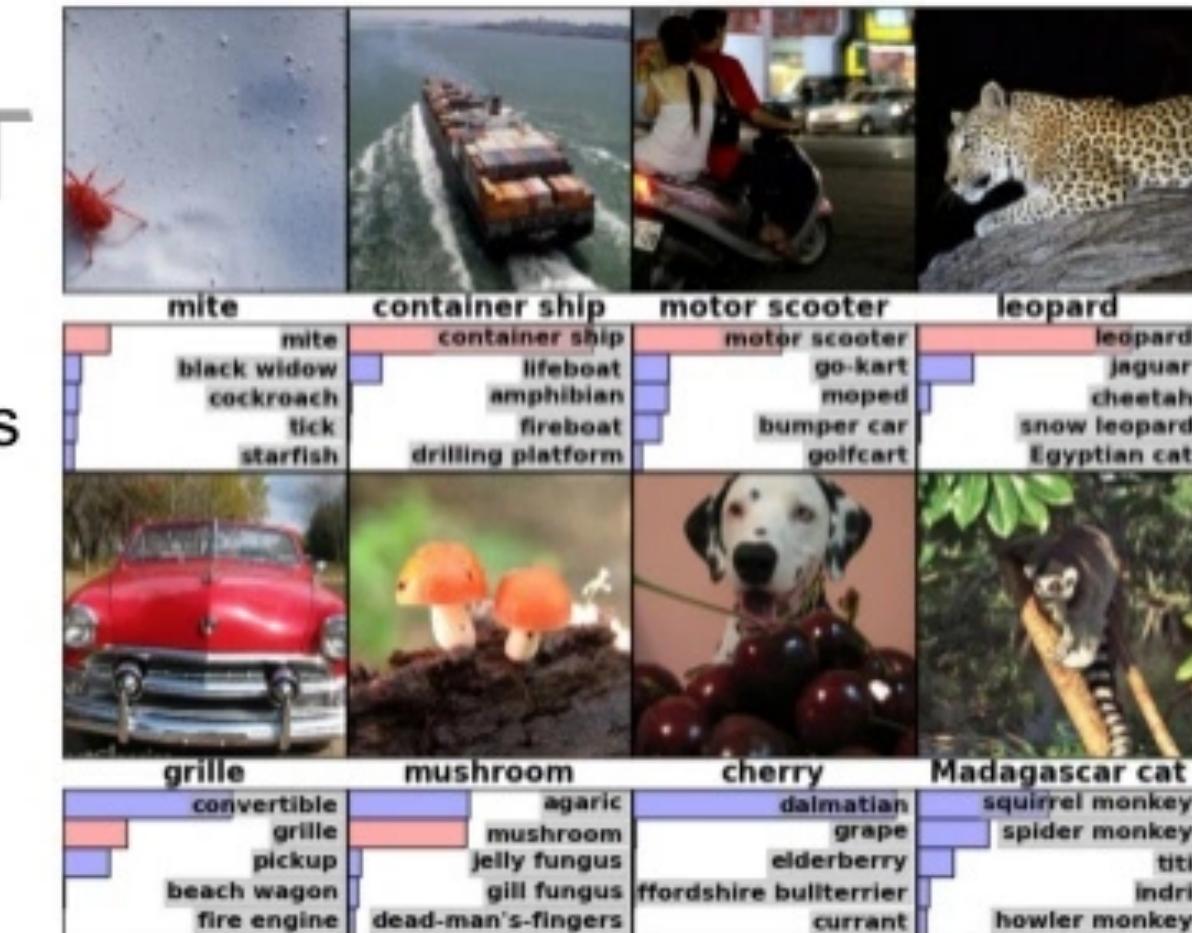
影像分類 Image Classification

最常見的有手寫數字辨識 (MNIST)、
 Cifar-10、Cifar-100、ImageNet
 (1,000 個類別分類)、ImageNet-10k
 (10,000 個類別分類)

ImageNet Challenge

IMAGENET

- 1,000 object classes (categories).
- Images:
 - 1.2 M train
 - 100k test.



4

圖片來源：dosudodl.wordpress

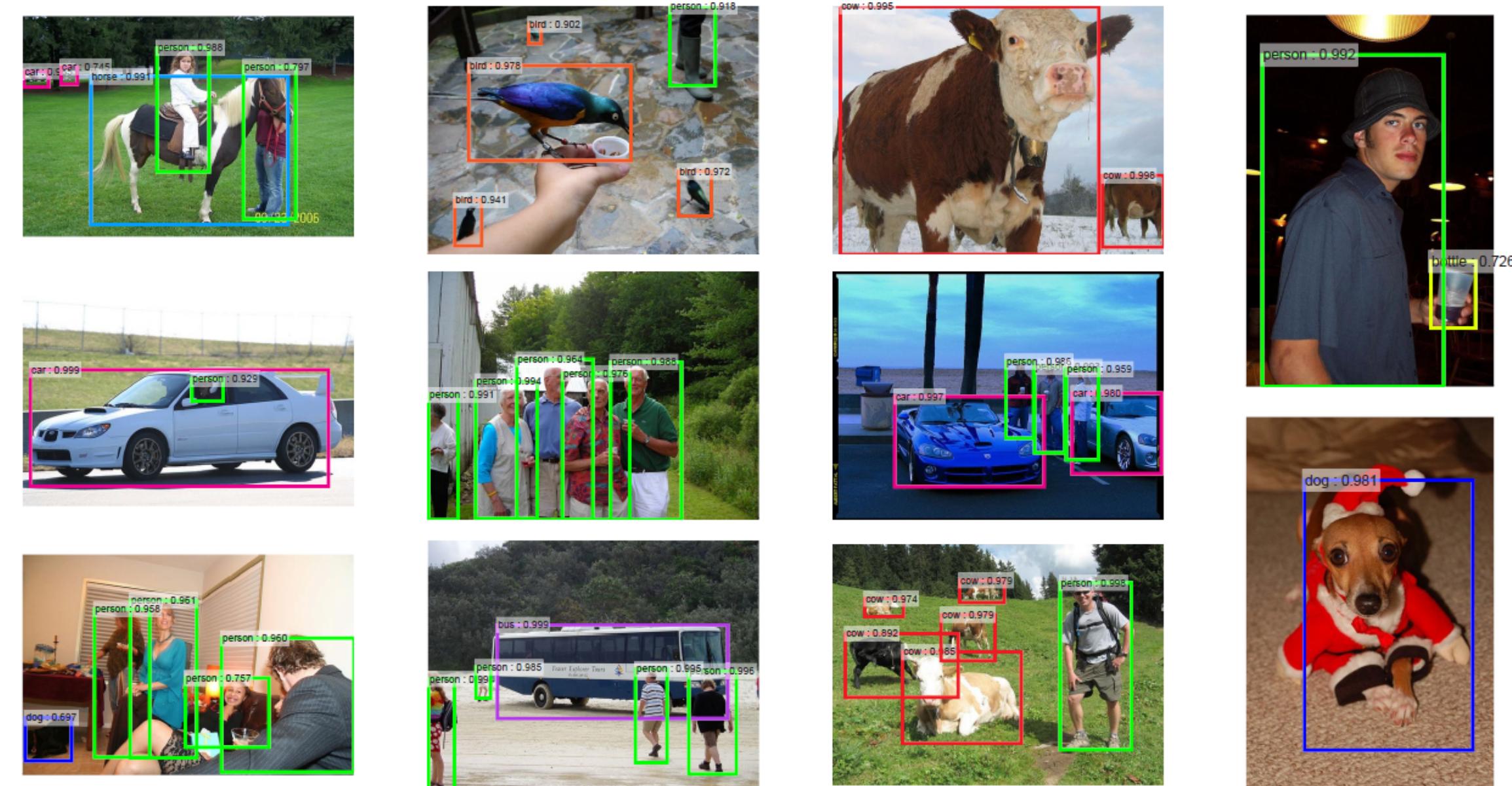
影像分割 Image Segmentation

將影像中的類別輪廓分割出來，可以得到每個類別的輪廓，常見的有 Pascal VOC dataset 與 cityscapes dataset



物件偵測 Object Detection

將影像中的類別座標偵測出來，可以得到每個類別涵蓋的範圍，可以進行數量計算，常見的有 COCO dataset 與 Home objects dataset



人臉偵測 Face Detection

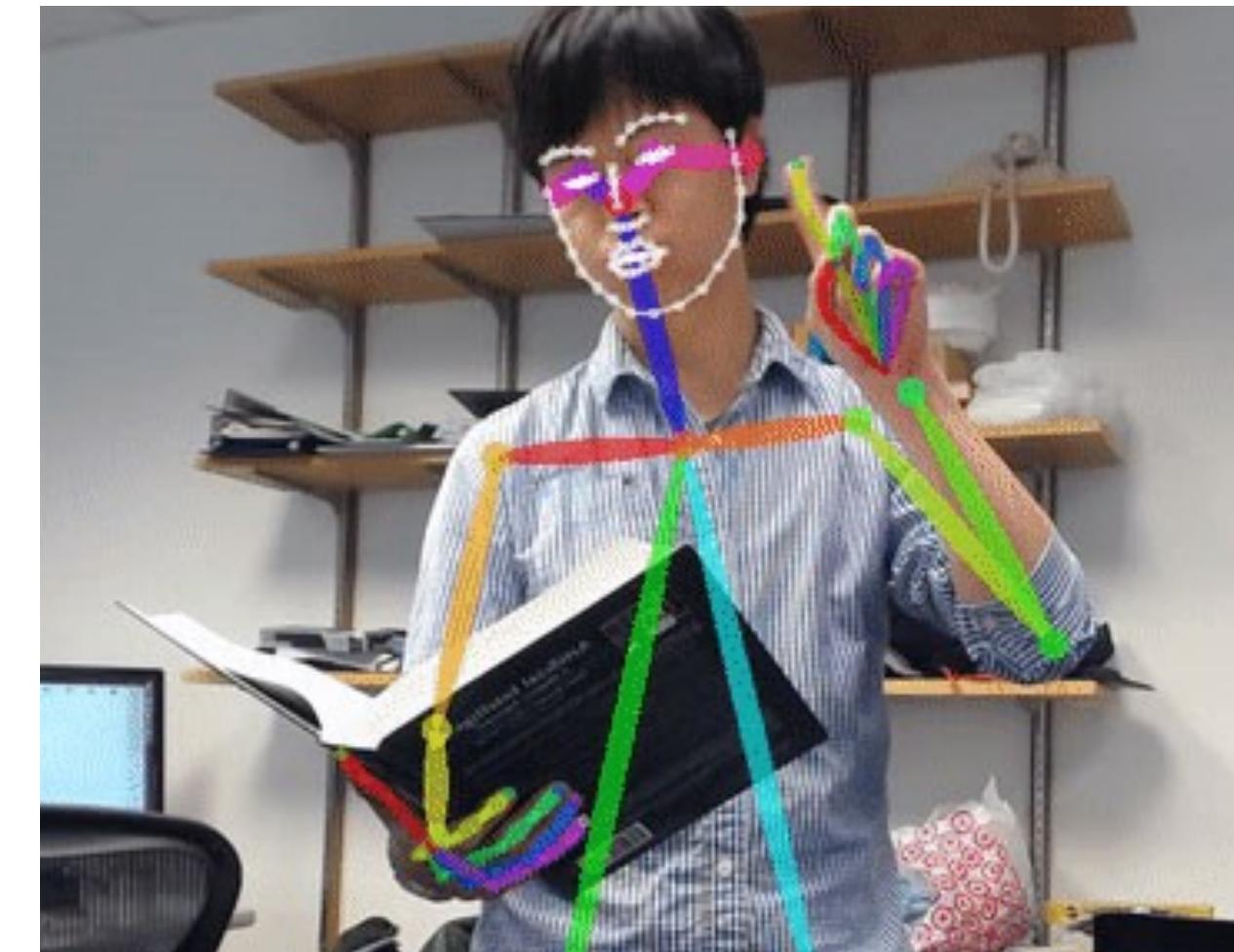
將影像中的人臉位置找出，並進行分類。常見的臉部資料集有 CelebFaces, Labeled Face in the wilds



關鍵點偵測 Keypoint Detection

將影像中人物的關鍵點偵測出來，後續可做姿勢預測或是步態辨別等應用。

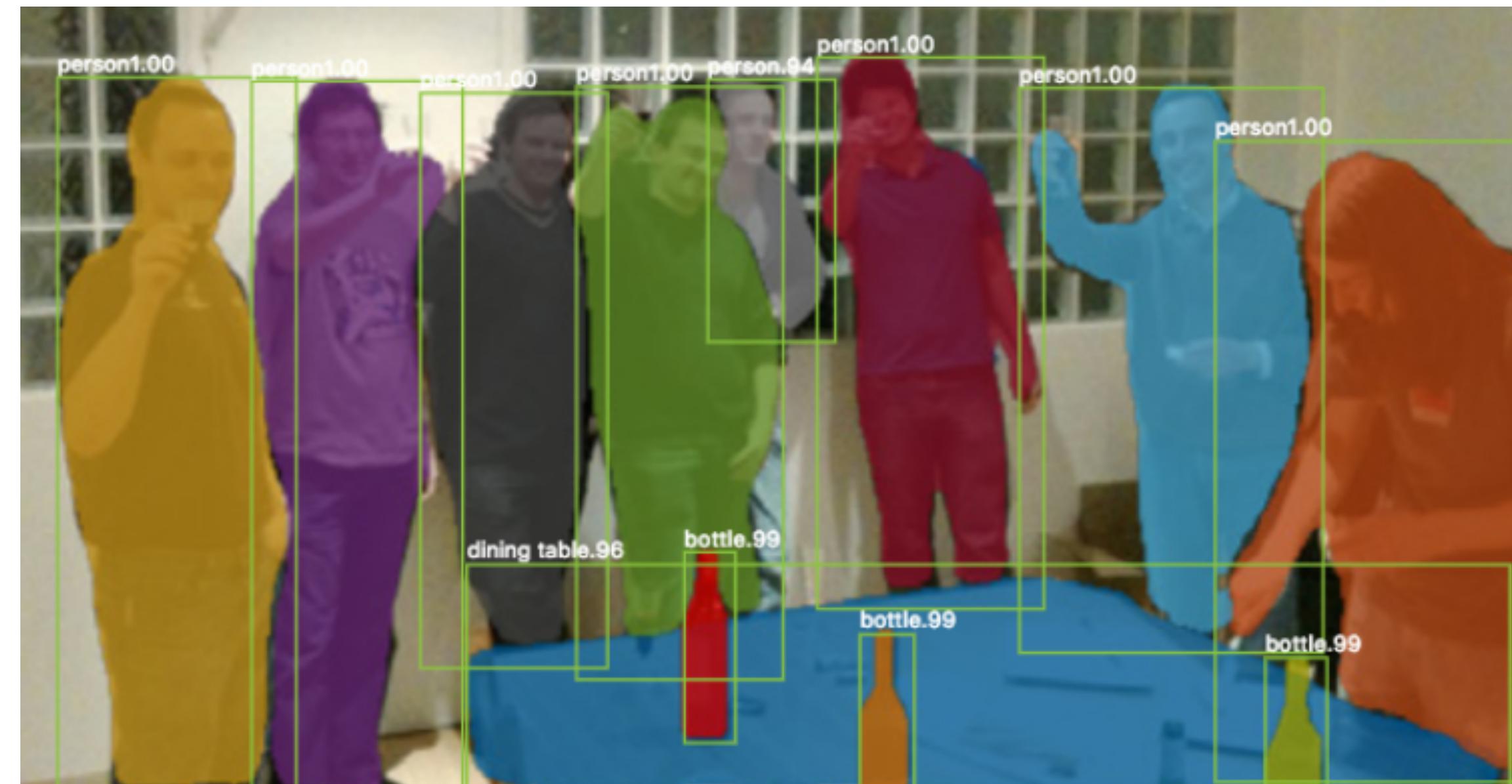
COCO dataset



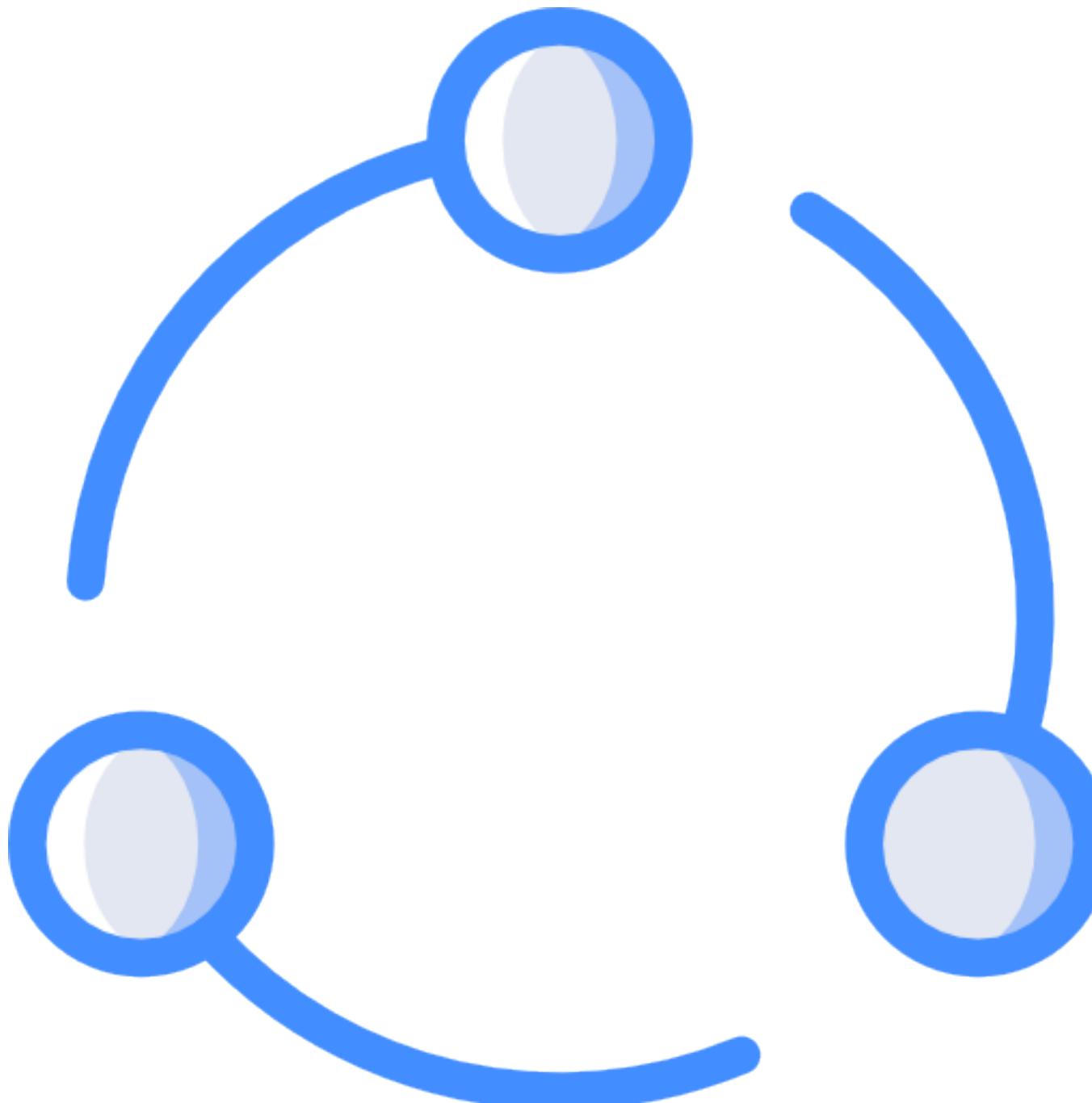
實例分割 Instance Segmentation

與物件偵測非常類似，但除了物件的框框以外，需要將輪廓也一併偵測出來。

COCO dataset



重要知識點複習



- 常見的電腦視覺應用與相對應資料集
 - 影像分類: MNIST, Cifar-10, ImageNet
 - 影像分割: Pascal, Cityscapes
 - 物件偵測: COCO dataset, Home object
 - 人臉偵測: CelebFaces, Labeled Face in the wilds
 - 關鍵點偵測: COCO dataset
 - 實例分割: COCO dataset