

深度學習 - 商品識別

系所 / 電子工程學系

指導老師 / 陳珍源

組員 / 楊子頡、彭依楷、丁翰翔

自深度學習出現以來，目前已經在很多方面有發展，Facebook、Google、Microsoft 等知名公司都有公司再研究深度學習。目前最有名的深度學習的例子是在 2016 年 Google 以深度學習開發的圍棋程式 AlphaGo，AlphaGo 使用 Monte Carlo Tree Search，並且借助 Value Network，跟 Policy Network 這兩種 Deep Learning，透過深度學習能夠提高辨識的精度。

深度學習除了需要大量的資料，更需要有大量的標註 (Label) 資料，才能在訓練過程 (Training) 讓深度學習的模型 (Model) 學習到判別的要素。比如人臉辨識就需要標示出影像上臉部的位址、物件識別就需要標示每個圖片中有什麼物品。這些整理成特定格式、標示好的資料就是資料集 (Dataset)，對機器學習和深度學習都是非常重要。我們拍攝大量的相片，並且加以標註，再使用 DarkNet 與 R-CNN 來訓練 YOLO (You only look once, YOLO)，讓 YOLO 可以識別出各種商品。

深度學習是機器學習中一種基於對資料進行學習的演算法。現在也愈來愈

愈多人透過訓練 YOLO 來做道路的監控，也有人在訓練 YOLO 來分辨人臉，這項可以應用在大公司或是一些需要許可才能進入的地方，不再需要鑰匙或是磁卡，便可直接進入，更可與罪犯監控做結合，為安全把關。或是最近很熱門的無人商店，透過訓練 YOLO 來經營無人商店。

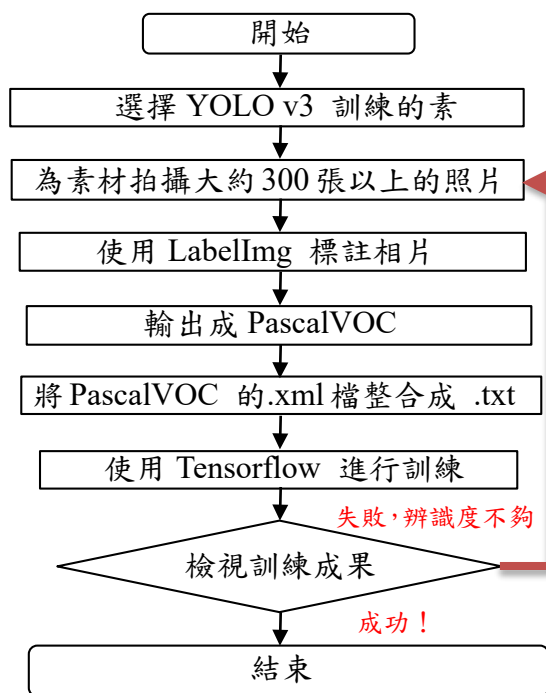


圖 1：YOLO v3 訓練流程圖

本專題將透過訓練 YOLO v3，將商品拍攝至少 700 張相片，從不同的角度、不同的地方、不同的位置，擁有不同的光線等，增加每張相片的差異性，以利於增加 YOLO v3 對於產品的識別

計算機應用類
度。再使用 LabelImg 來標註相片，之
後透過 Tensorflow 來訓練 YOLO v3 來
識別商品。



圖 2：商品識別成功範例圖