

請提出一種情境設想適合使用 YOLOv4 並寫下原因。

我認為 YOLOv4 很適合用於醫院的人流控制，可以在重要的醫護室、病房、手術房中進行職業辨識，辨識是醫生？護士？或是其他職業。

例如病房的話，我們就可以檢測有多少護士現在在哪裡？哪個病房裡面有幾位護士、幾位家屬，可以讓護理長方便了解現在每個病房有多少護士，哪個病房裡面有過多的家屬，可能引發危險的狀態或不利於護士照顧病人。

請思考 YOLOv4 在近幾年被大量使用的原因，對比HOG與SIFT，

YOLOv4 解決了哪些問題

YOLOv4 與 hog、sift 最大的不同為，yolov4 可以在一張圖片中辨識許多物件，且 yolov4 訓練是透過類神經網路演算法，可讓訓練變得很簡單，前提是要克服環境的設定、colab 的環境後最重要的一環，我們可以透過 labellmg 來對每一個圖像進行人工辨識，連國中生都可以操作。

後兩者則是 SVM，則需要我們去對 kernel、C、gamma 去設定，普通的學生不一定可以找到最適點。

如果是 Sift 則需要提取特徵，還要避免圖片特徵不足的問題。

Hog 則需要我們去思考 block and cell 的問題。

## Faster R-CNN

其主要概念如下

- 捲積層取出特徵
- ROI 將特徵像似的分類
- CNN 提取 ROI 的分類
- softMAX 分類

但還是有些許的缺點，例如我們再提取特徵項似的分類時，我們還是要對每一個分類進行計算，無法省略這步驟，在特徵項似的分類量非常大的時候，計算就會變為更緩慢。

但 Faster R-CNN 提高準確率與速度，實現了點到點檢測目標框架，生成建議框架只需要大約 10s。