



2021

以智慧影像辨識探究智慧鏡頭與 機器人良率之研究

指導老師：陳同孝 邱啟員 老師

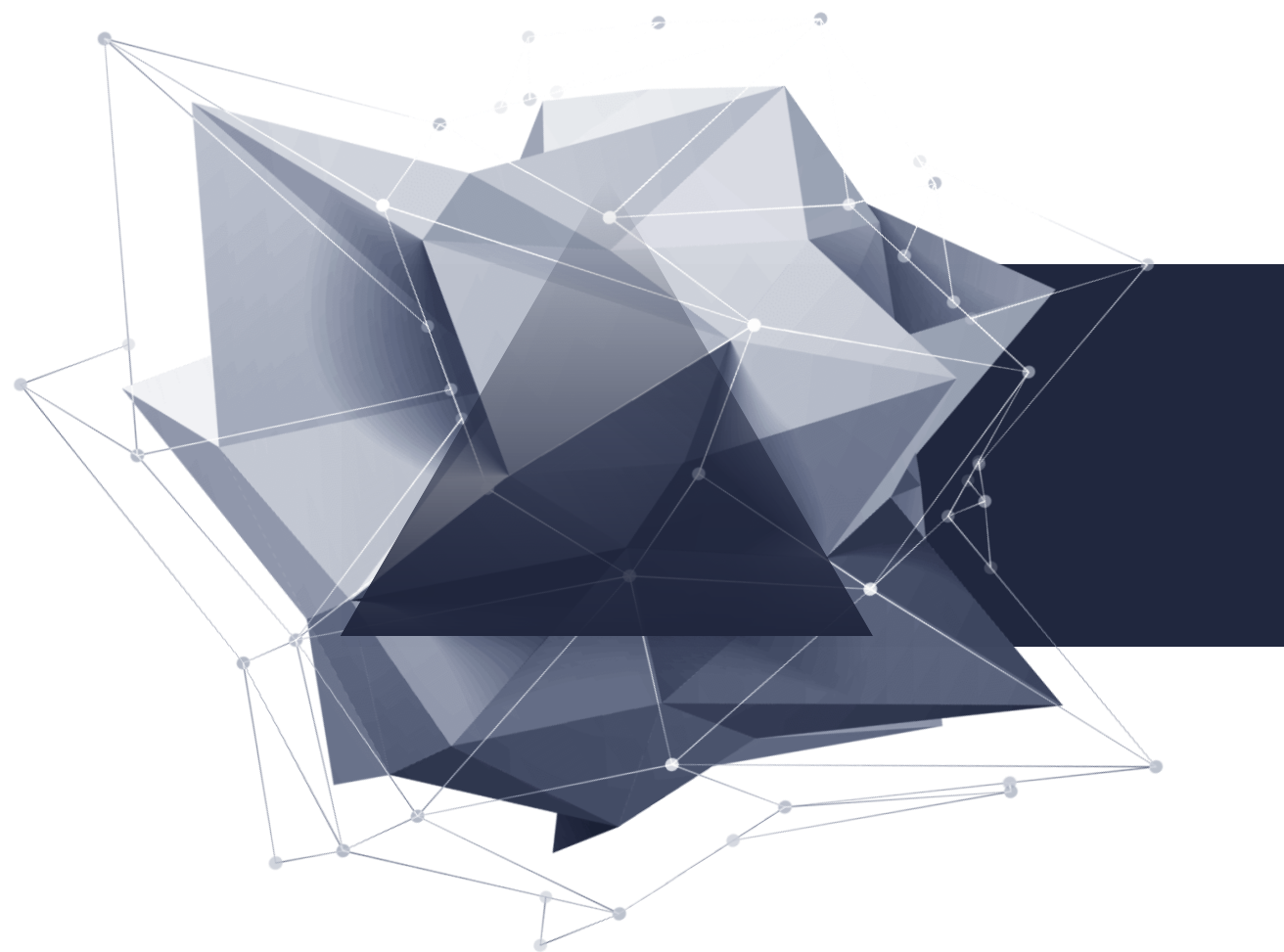
組員：林俊緯、周煒庭、林韋宏、聶聞華



研究動機及目的

研究背景

智慧型機器人不斷的推陳出新，人們希望藉由智慧型機器人的協助下更加方便，因此藉由視覺做為機器人控制與人互動之研究，在電腦運算能力與影像處理技術的發展，電腦視覺在機器人運用上有越來越重要的地位，透過智慧鏡頭及電腦處理分析和辨識運用，在智慧型機器人對物體辨識，物件辨識容錯率降低，是研究最主要的目的，且可依不同角度識別出物品

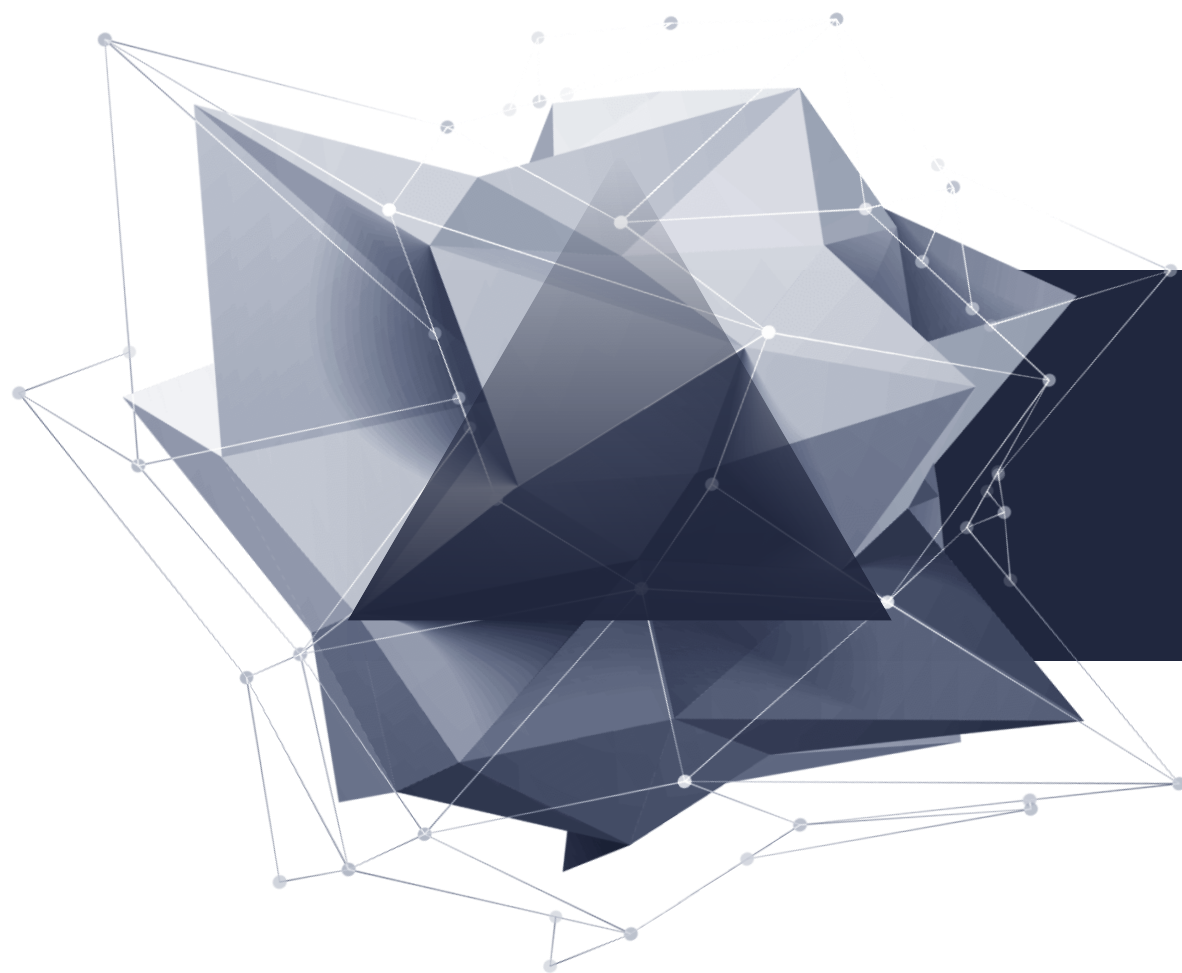




研究動機及目的

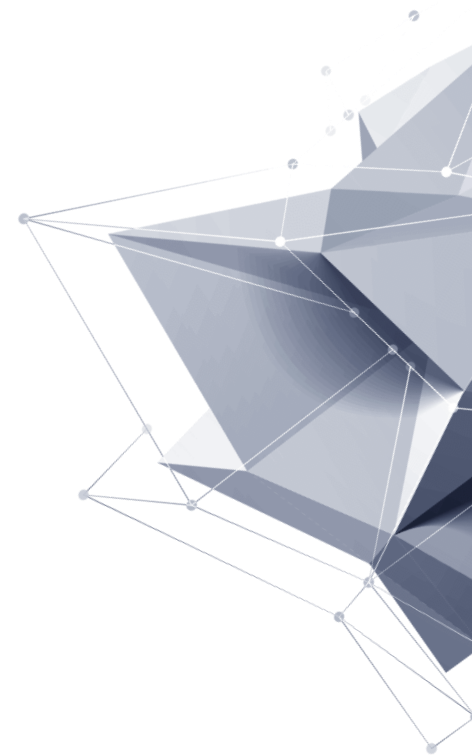
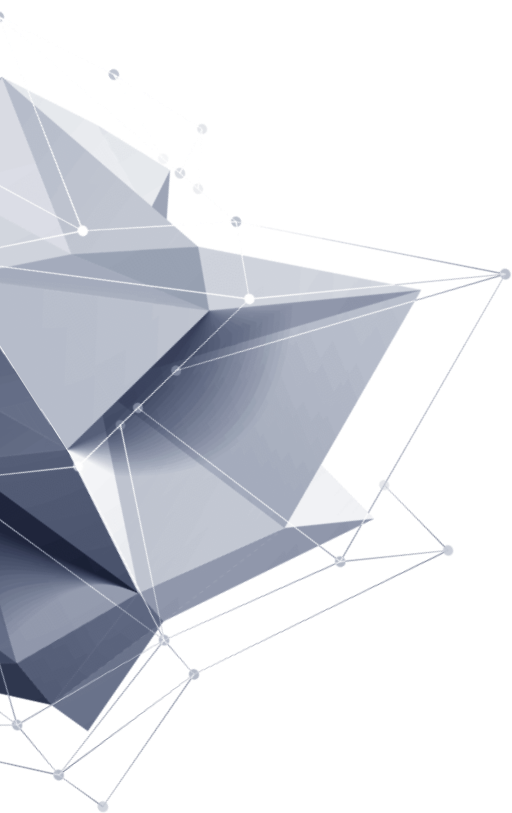
研究動機及目的

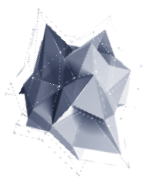
現今社會資訊流動快速，需要想要在物件識別方面能夠快速且正確率高是最需要達成的目的，我們希望透過凱比機器人以及Google智慧鏡頭，瞭解兩款產品對於同樣的影像進行辨識是否能夠得出同樣的答案，去探討出兩款產品在技術上的區別，以及該如何透過去增加影像辨識的成功率



02

研究方法



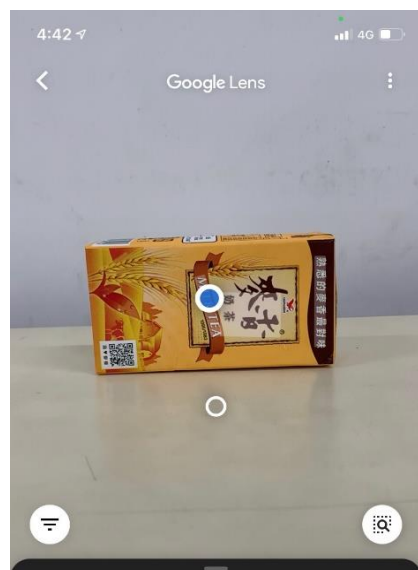


研究方法

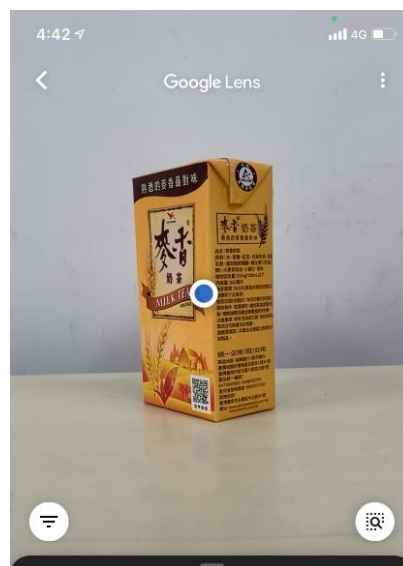
研究方法



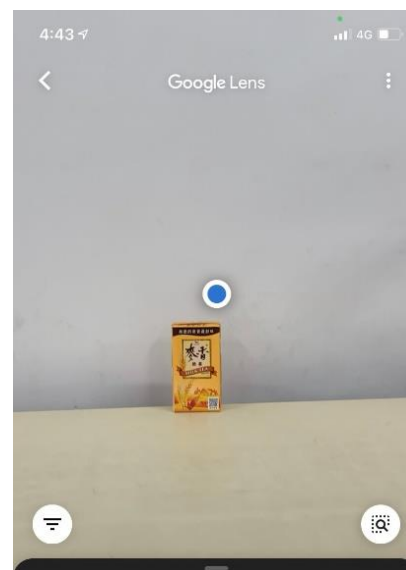
正拍



翻轉



旋轉



比例大小



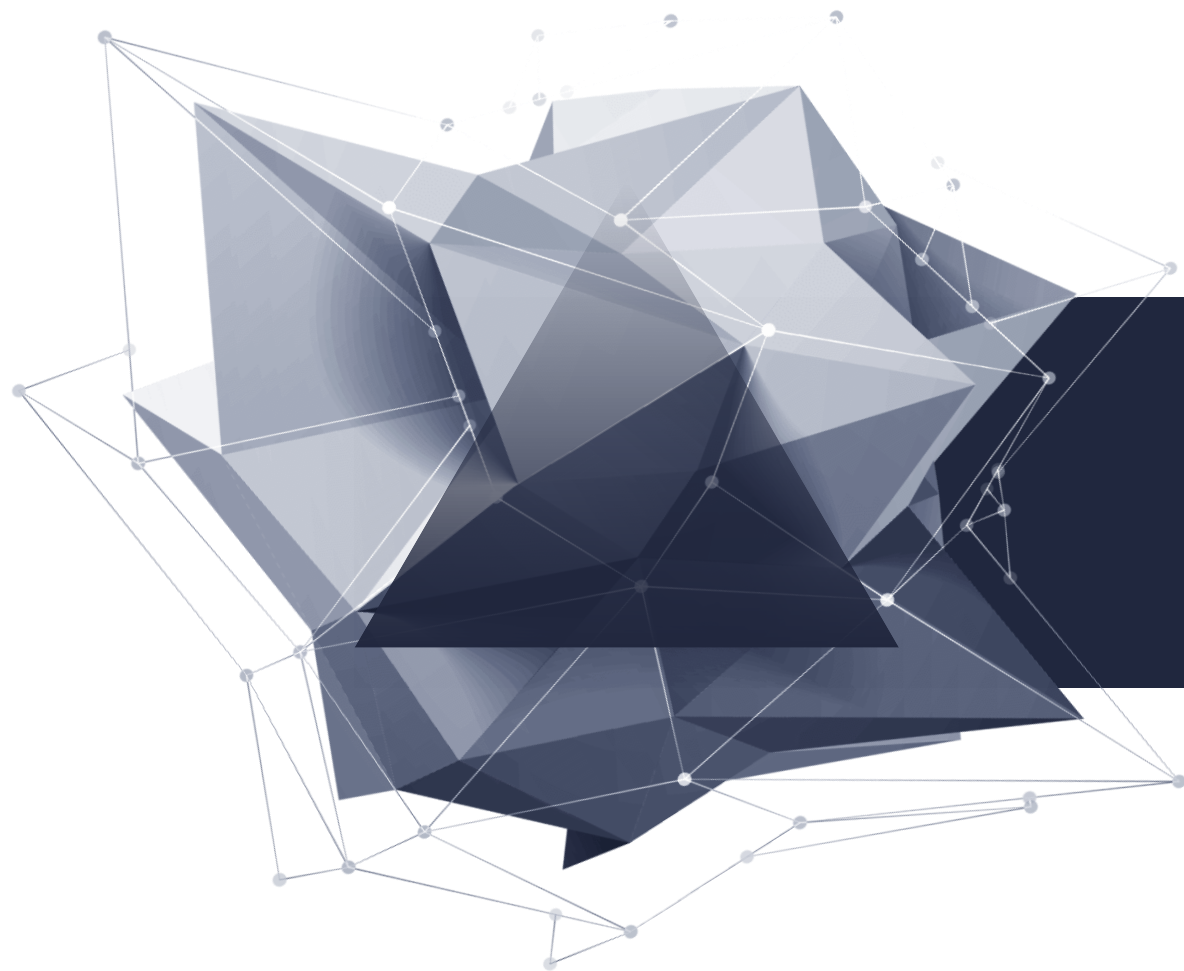
裁切



研究方法

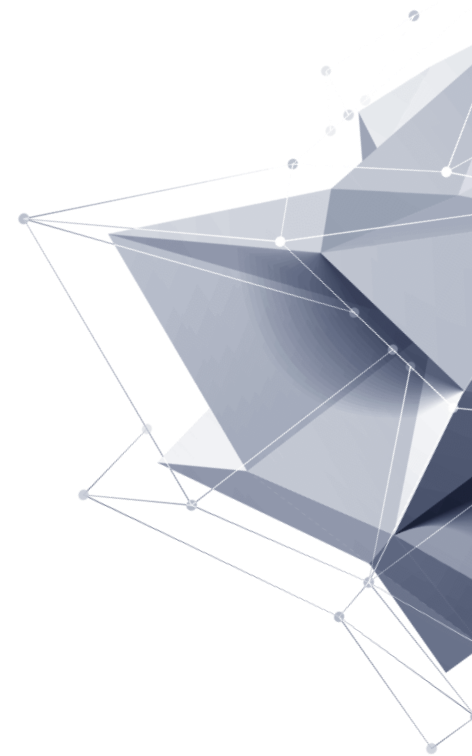
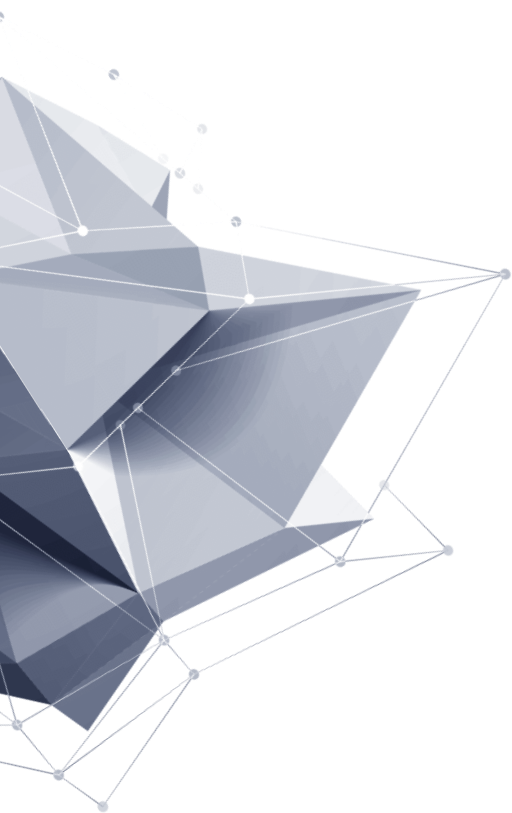
凱比機器人運作原理

凱比是透過凱比的鏡頭辨識出物品的時候，藉由深度學習技術進行特徵抽取，找出相似度最高的物品，再透過機器深度學習的技術，模擬人腦搭模型進行訓練，常被應用於語句的特徵截取，及模型生成或檢索模型的開發。



03

成果展示





成果展示

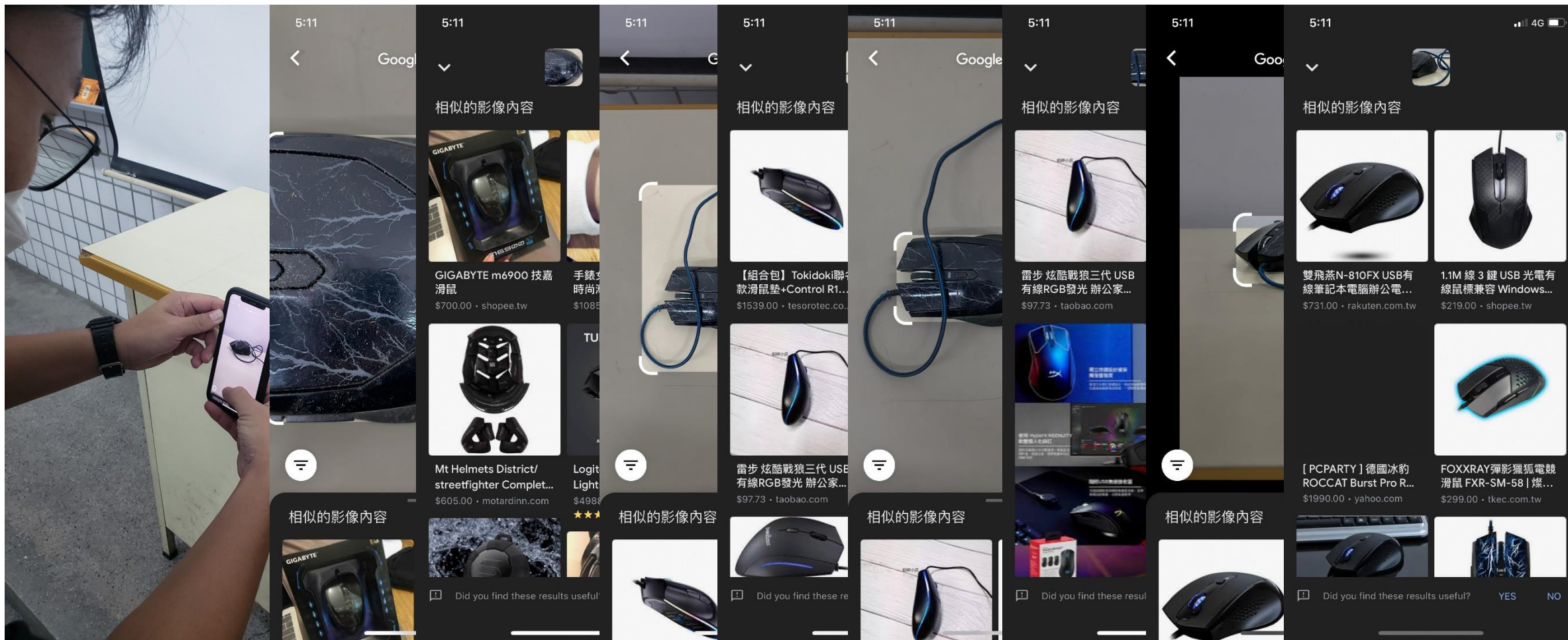
物件辨識實驗過程





成果展示

Google智慧鏡頭物件辨識





成果展示

凱比機器人物體辨識





成果展示

凱比機器人物體辨識





成果展示

良率圖表

Google智慧鏡頭良率圖表

角度 物件	正面	翻轉	旋轉	比例大小	裁切	成功率
耳機	O	O	O	O	X	80%
噴霧罐	O	O	X	O	O	80%
焊炬	O	O	X	O	O	80%
麥香奶茶	O	O	O	O	O	100%
滅火器	O	O	O	O	O	100%

凱比機器人良率圖表

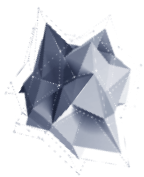
角度 物件	正面	翻轉	旋轉	比例大小	裁切	成功率
耳機	X	X	X	X	X	0%
噴霧罐	X	X	X	X	X	0%
焊炬	X	X	X	X	X	0%
麥香奶茶	X	X	X	X	X	0%
滅火器	X	X	X	X	X	0%



04

結論與比較

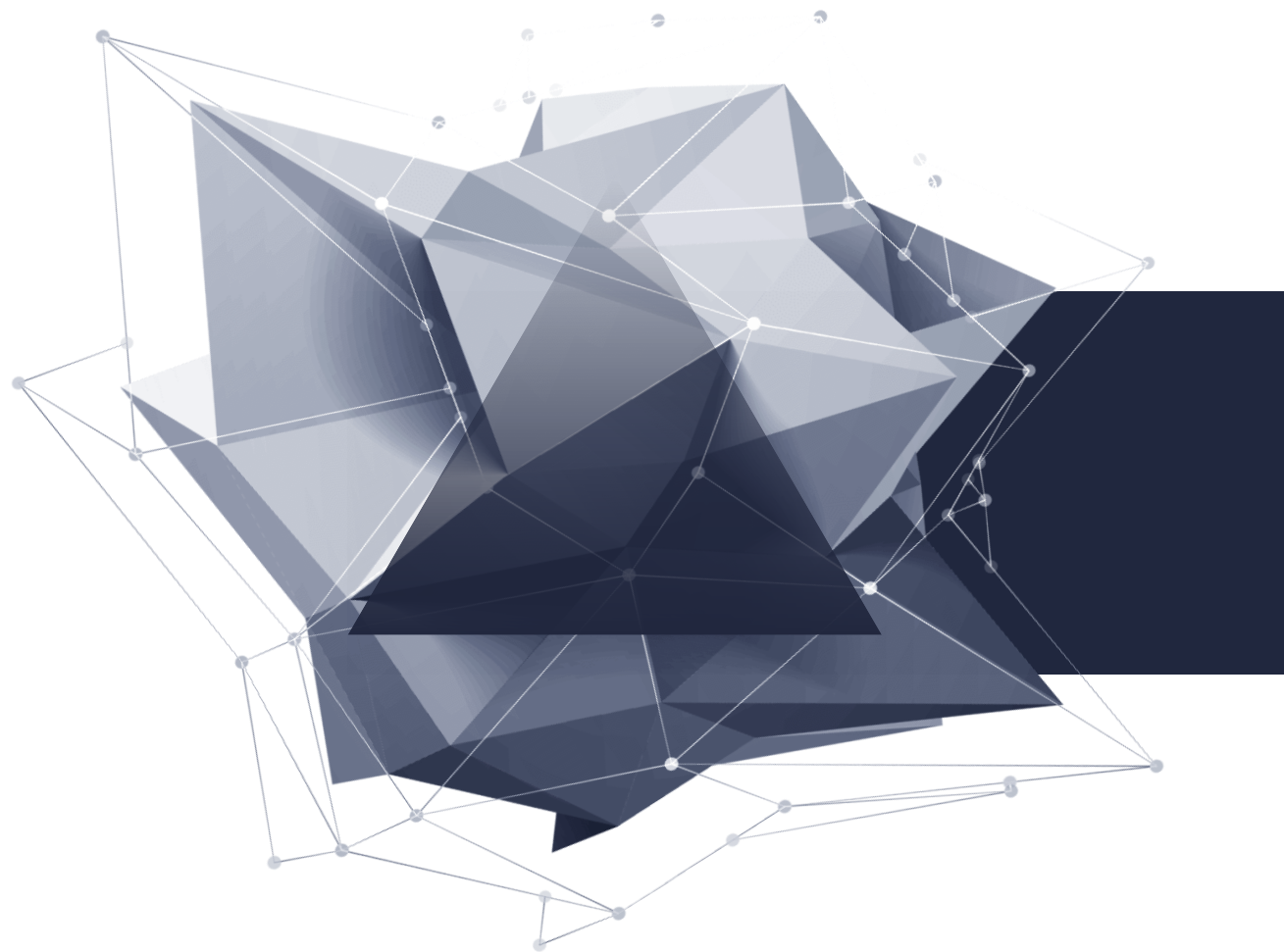
—

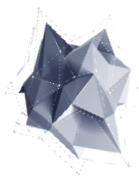


結論與比較

結論與比較

對於辨識良率的改善，透過實驗可以發現，只要能夠保持物件本身的特徵就能保有一定的辨識能力，對於Google智慧鏡頭若能在保留物件特徵的同時捕捉到物件上關鍵訊息如：產品Logo、文字、條碼、ISBN碼等具有辨識功能的文字或圖案時能夠大大提升辨識的精準度。





結論與比較

結論與比較

Google智慧鏡頭不只對物件的形狀進行分析，也會透過物件上的顏色以及圖案進行分析，再透過**Google**本身強大的搜尋引擎，能夠即時的對於物件比對分析後的結果進行相似搜尋，以找出目標物件的相似影像內容。

而凱比機器人，由於本身定位並非專業的辨識機器人，所以辨識能力較為基本，對於複雜的物件通常不具有辨識能力，且簡單的物件但沒有經過訓練的話仍然無法成功辨識，但對於已經有訓練過的物件基本上都能成功的辨識出來。



謝謝觀看
THANK YOU