

一、指導老師：洪士程 老師

二、組員：張清峰（10627039）、朱唯豪（10627047）

李祥銘（10627422）

三、系統環境：

軟體：Microsoft Visual Studio 2019、YoloV4、Anaconda3(64-bit)

硬體：PC、Intel RealSense Depth Camera D435i、Kinova Gen2

四、系統功能與特色：

#### (一)功能

##### 1.學習部分

(1)深度攝影機及 YoloV4 結合，對物品進行學習，而後能對影像進行物件辨識。

##### 2.機械手臂部分

(1)圖 3 中將指定處 A 點之物品移動至指定處 B 點。

##### 3.聲控部分

(1)圖 1 中辨識語音，達到與系統互動購買過程。

(2)將指定處之物品進行分類，分別為需要和不需要。

##### 4.手動操作部分

(1)圖 2 中以手動操控介面選取需要及不需要之物品。

##### 5.計算單次交易額部分

(1)圖 1、2 中利用上述學習部分之資料，進行初步的計算。



圖 1:聲控介面



圖 2:手動操控介面



圖 3:機械手臂

#### (二)特色

- 1.因應防疫及未來趨勢，本專題朝無人化的方面著手。
- 2.本專題簡化以往無人商店結帳時複雜的個人操作流程。
- 3.本專題增加聲控部分可減輕手動操作系統的負擔。