

# RGB-D 電腦視覺引導機械手臂做木磚分類與堆疊

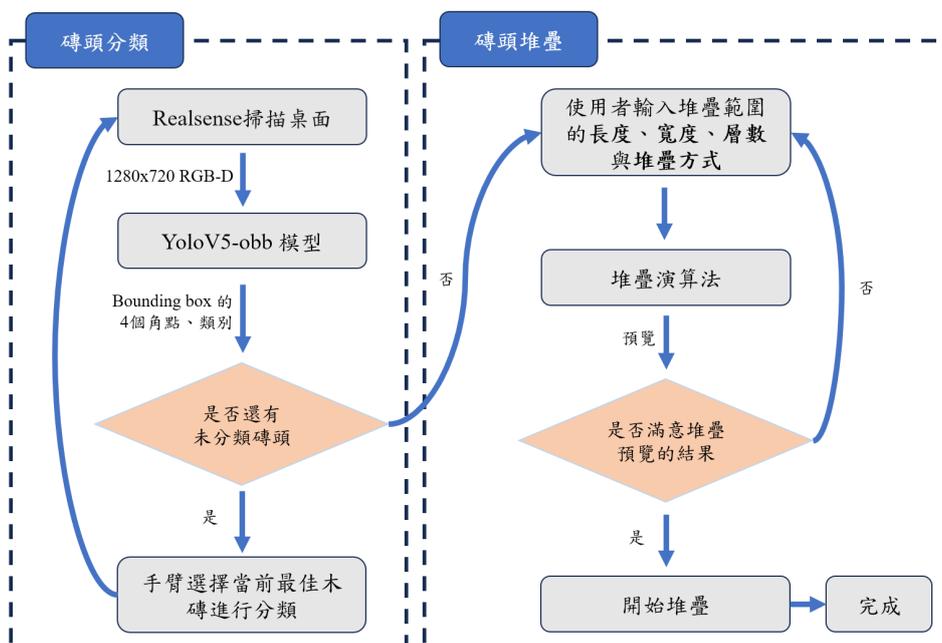
## Sort and Stack of Wooden Bricks Based on RGB-D Visual-Guided Robotic Arm

指導教授：連震杰  
專題成員：楊育勝、李家佑、郭育曦、施泰俊  
開發工具：Python3、PyQt5、OpenCV、  
HIWIN-SDK、PyTorch、YoloV5  
測試環境：Windows 10

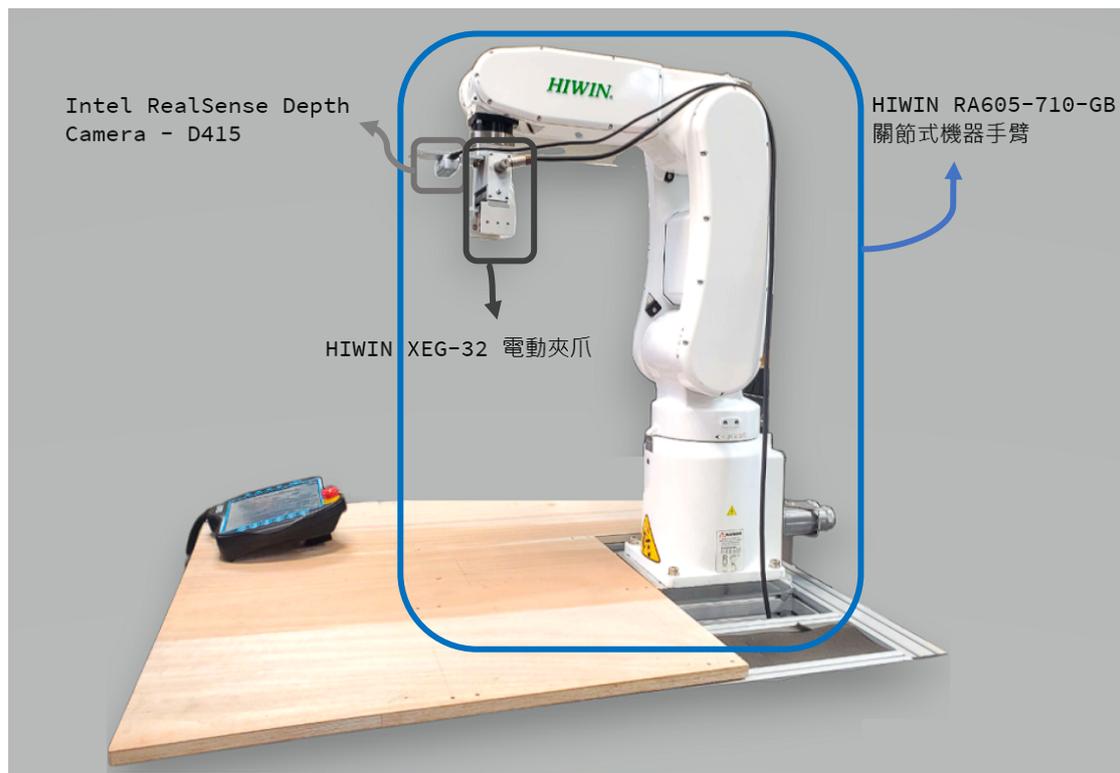
### 一、簡介

在建築時，磚頭的選用上往往會選擇完整的磚頭，造成有一些破碎的磚頭，即使還能使用，卻被丟棄的情況，造成資源的浪費。因此，我們提出了一個利用 RGB-D 電腦視覺引導機械手臂做木磚分類與堆疊的系統，目的是將這些破碎的磚頭重新利用。我們的系統可以根據磚頭的形狀與大小使用電腦視覺進行分類，並依據使用者所期望的排列方式，利用這些磚頭排列出各種有趣和實用的結構，例如金字塔。我們的系統不僅可以節省成本和減少廢棄物，也可以提供一種創意和美觀的建築方式。

### 二、系統流程



### 三、系統設備



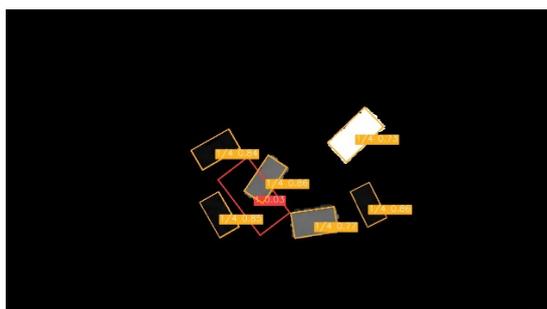
木製磚頭

Windows 10 PC

### 四、實驗結果



(圖一) 堆疊完成圖



(圖二) 散亂磚頭偵測