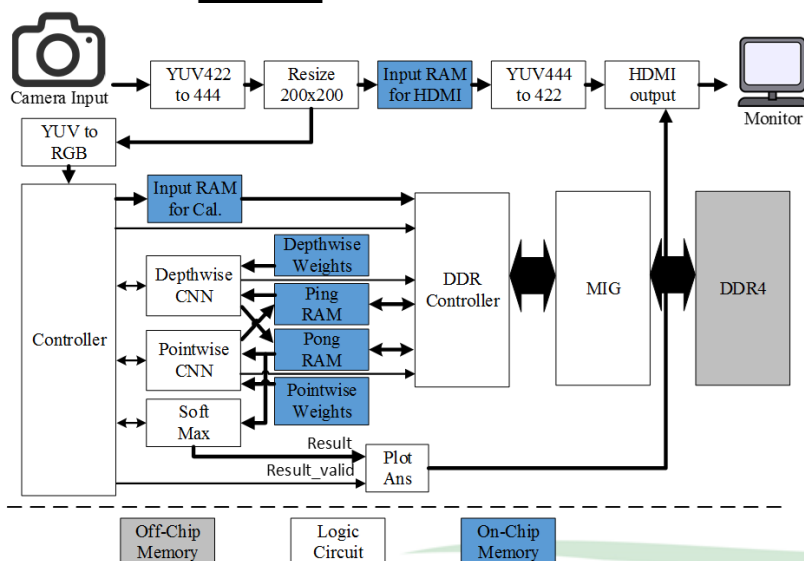
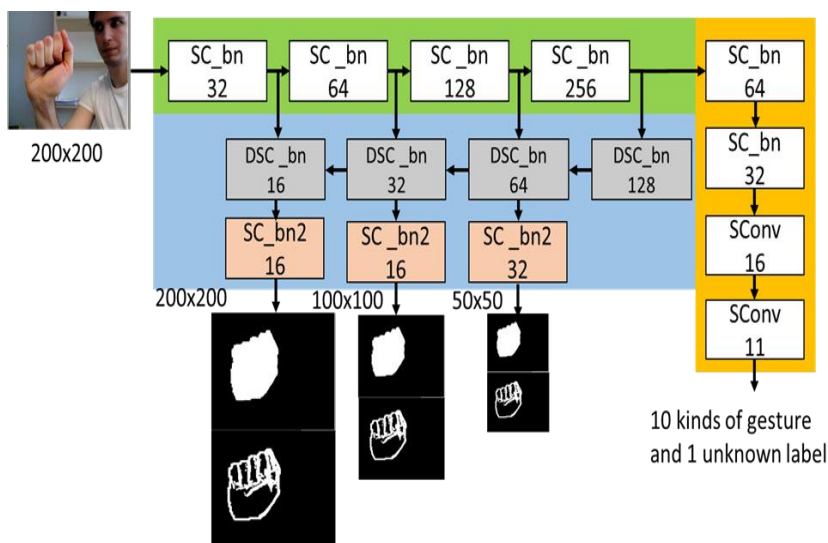


產生手勢辨識模型之計算裝置與方法及手勢辨識裝置

創新價值

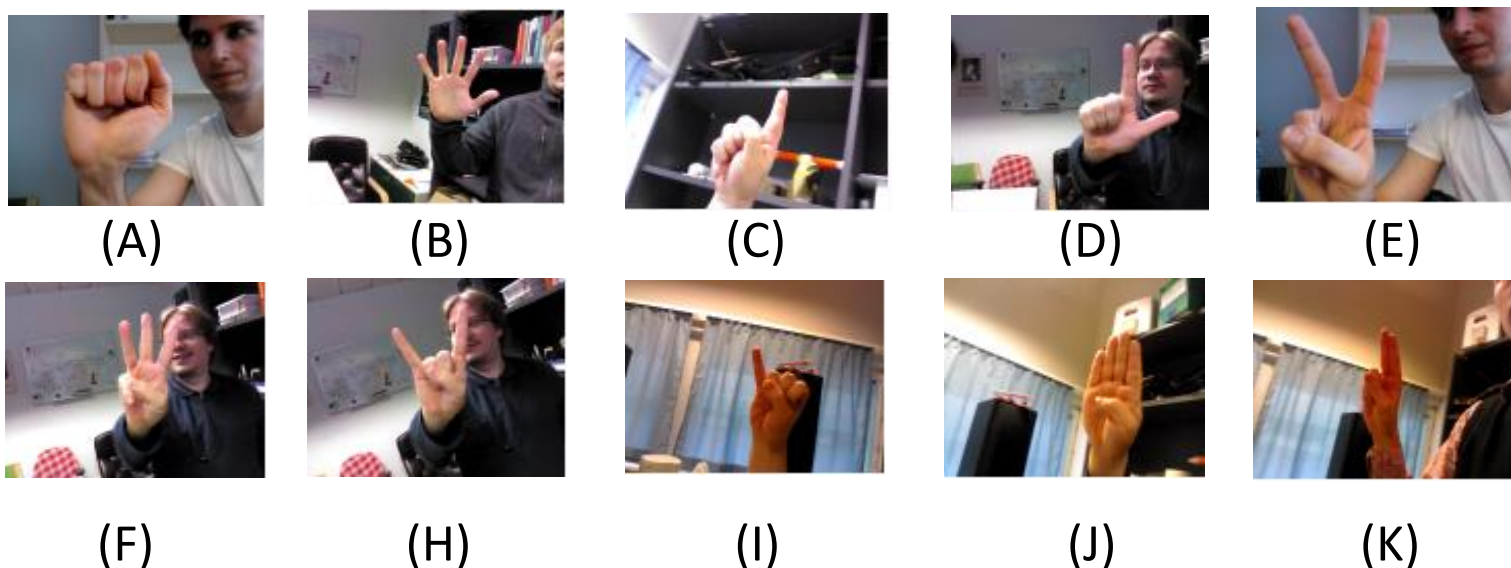
- 傳統手勢辨識為了在複雜場域下須借助深度資訊才能正確辨識，但深度攝影機價格普遍昂貴；因此透過深度神經網路產生手部切割的注意力模型，來輔助手勢辨識之辨識準度。
- 設計可分離卷積模型，透過DMA將資料傳送至外部記憶體儲存來減少內部記憶體使用量，我們亦規劃乒乓記憶體架構來最大化內部記憶體存取，來減少與外部記憶體存取之次數，全系統在Xilinx ZCU106開發板上實現，由CMOS攝影機將影像輸入至FPGA，手勢辨識處理速度可以達到52.6FPS以及65.6 GOPS的計算量。



產生手勢辨識模型之計算裝置與方法及手勢辨識裝置

功能與實用性

- 傳統基於深度學習之手勢辨識模型之架構普遍先輸出手部切割模型在透過第二個模型進行分類，因此本模型將兩者合而為一，以加速計算。
- 本模型會同時輸出手部切割和手勢辨識，但為了再加速模型運算，設計成可以將圖一藍色手部切割部分裁切以加速辨識的運算。
- 考量未來要應用於智慧家電，需將演算法實現於嵌入式系統上，所以設計深度神經網路所需之硬體加速器架構俾利未來可以實現至不同的裝置上，同時以現場可程式化邏輯閘陣列(FPGA)實現來驗證所設計硬體加速器之正確性。



圖三：手勢類別 (A)~(K), (G)為背景

性別友善性

- 本發明裝置之運用與操作皆無任何性別限制，具性別友善性。