

F-9 影像視覺基礎實習設備

1. 開設原因

影像視覺的教育訓練分成二個層次：軟體應用與軟體撰寫。

軟體應用重點在於：視覺辨識相關知識建立(例如：焦距、景深、光度…)、影像擷取、連線介面(例如：視覺軟體透過 PC 系統再與 PLC 系統連線)、軟體操作(配合焦距調整、補光、門檻值設定…等)及其他。影像視覺應用非常普遍，自 1980 年代起就廣泛應用於電子業及居家人臉辨識，而如今各行各業屢見影像辨識應用，尤其深處工業 4.0 及智慧製造時刻，身為自動化從業者不得不花點時間及興趣來探究「影像視覺」的全貌。

軟體撰寫重點：利用 PC Based 語言，撰寫一套全新的軟體，從學習到能撰寫一套「檢測軟體程式」一般為兩年，因此，讀研究所比較能專心且全力以赴學好它。撰寫軟體的訓練有助於未來應付各種「視覺辨識」的挑戰及研發。

本單元「影像視覺」設備以應用為主，適用於各科系、高職、大學及產業界，其特色說明如下：

2. 特色

- (1) **務實**：透過一套設備就能建立知識與基礎應用技術。熟悉一套，其他軟體皆大同小異。
- (2) **檢測**：檢測項目包含顏色、瑕疵、文字、形狀等
- (3) **知識**：藉此建立「影像視覺」知識。
- (4) **技術**：建立 PLC 進階控制及視覺軟體應用技術。
- (5) **教材**：具有知識篇及技術篇。
- (6) **設備**：具有 PLC 及 PC 系統整合，包含軟體操作及連線介面。
- (7) **適用**：高職、大學、研究所及產業。

3. 功能說明

(1)攝影機功能說明

包含攝影機安裝步驟、取像參數設定步驟、取像及儲存影像操作步驟等。

(2)鏡頭與燈光功能說明

包含鏡頭規格選用、光源技術、攝影機規格選用。

(3)影像視覺功能說明

包含影像視覺軟體安裝、使用、參數設定等。

(4)影像視覺軟體功能

可以分別辨識顏色、尺寸、外形、文字、瑕疵等功能。

(5)影像篩選應用

影像視覺系統與 PLC 及分類輸送機構整合，包含操作說明、整體架構說明、PLC I/O 表、氣壓迴路圖、取像連結與分類、流程圖及範例程式。

4. 學習成效

(1)建立「影像視覺」相關知識

(2)建立 PLC 進階整合技術

(3)建立 PLC 與 PC 控制盤架構及連線相關技術

(4)建立「視覺軟體」操作模式

(5)建立實務檢測標的物之焦距調整、補光及門檻值設定能力

(6)建立不同系統整合能力