

LabVIEW 機器視覺應用班(假日班)

■ 課程簡介

機器視覺發展至今已三十多年歷史，依據自動成像協會(Automated Imaging Association, AIA) 報告，機器視覺涵蓋所有工業與工業應用中，機於圖像的採集與處理，在各裝置執行其功能時，提供作業引導。其原理主要是利用感測視覺儀器(如自動對焦相機或感測器) 的檢測機器來擷取影像，給予電腦分析及計算。

機器視覺相較於一般影像感測不同之處在於，機器視覺能夠透過整合可見光、雷達、雷射、紅外線等各種感測器，讓機器視覺不僅可以擷取影像畫面外，更能感測物體形狀、距離、種類及移動方向等具體要素，並進一步判讀品項或使物品歸類。近年因為智慧工廠及工業 4.0 的概念崛起，將機器視覺用於產業中，大多是在生產線側面及頂端設置工業相機。此外，將機器視覺與機器手臂整合後，便相當於機器手臂或機器人的「眼睛」，除了能夠檢測商品品質，將不良品即可用商品分類外；更可用於工廠的作業中，透過人員設定，機器手臂除了能夠將指定物品夾/吸取及放置到配對位置上。機器手臂的應用除了彌補人力的缺口外，在品質檢測上也較人眼辨識精確、快速。

LabVIEW 全名為 Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench，是一種圖控程式語言 (graphic-based programming language)，即以圖示 (icon) 來簡化程式語言的程式碼，適合不具程式語言能力的人或是害怕電腦程式的人。

LabVIEW 是在 1980 年中期，由 Jeff Kodosky 為 National Instruments Cooperation 發展出來的。LabVIEW 程式語言，擁有輕鬆與硬體溝通、結合的設計，並且以虛擬化儀器 (硬體) 的應用為主要發展目標，因此 LabVIEW 採用圖形物件與資料流規劃程式，與建立程式執行的環境，其直觀且高階的特色，使得跨領域的研究與溝通顯得容易許多，增加合作效率。

本課程將協助您了解機器視覺的基本原理、如何正確使用並選擇機器視覺系統的硬體元件，以及實際運用 LabVIEW 建置機器視覺作業並執行檢測。

因應新冠肺炎(COVID-19)防疫規範，課程提供【數位同步學習】報名方案，歡迎學員報名參加。

■ 先備知識

1. 需自備筆記型電腦，並自行預先安裝好 LabVIEW 201X 之軟體，或請學員下載 LabVIEW 2020 試用版(非 LabVIEW NXG)，網址如下：
<https://www.ni.com/zh-tw/support/downloads/software-products/download.labview.html#346254>
2. 機器視覺開發模組 NI Vision Development Toolkit
<https://www.ni.com/zh-tw/support/downloads/software-products/download.vision-development-module.html#346214>
3. NI Vision Acquisition Software
<https://www.ni.com/zh-tw/support/downloads/drivers/download.vision-acquisition-software.html#356586>

■ 課程目標

1. 從影像系統的建立到完成影像辨識或檢測所需要的知識與技能。
2. 瞭解 NI Vision Toolkit 內基本的影像處理工具，能夠從無到有，完成影像辨識和檢測的工作。

■ 適合對象

對於 LabVIEW 程式語言或機器視覺應用具有興趣的人士、專業研發人員或創客玩家。

■ 課程內容與大綱

8/20(六)		8/21(日)	
機器視覺簡介 (6 小時)	<p>(1) 機器視覺簡介</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 機器視覺概論 ● 影像概論 <p>(2) 影像系統的組成與選擇</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 相機 ● 鏡頭 ● 光源 ● 其他光學元件 <p>(3) 影像擷取</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 相機參數 ● 相機控制 <p>(4) NI LabVIEW Vision Toolkit</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Create Buffer ● Load/Save Image ● 程控相機 	影像特徵萃取 (6 小時)	<p>(1) NI Vision Assistant</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 介面簡介 ● 範例說明 <p>(2) 影像空間校正</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 影像變形的緣由 ● 校正方法 <p>(3) 定義量測範圍與標註影像</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ROI ● Overlay
9/3(六)		9/4(日)	
影像定位 (6 小時)	<p>(1) 影像二值化與形態學</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 二值化簡介 ● 形態學簡介 <p>(2) 影像定位</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 定位的目的與方式 ● 找尋定位點與定位線 ● Pattern Matching <p>(3) 彩色影像處理</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 色彩定位 ● 色彩分辨 	影像檢測 (6 小時)	<p>(1) 影像量測</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 量測工具 <p>(2) 字元辨識</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 原理簡介 ● 字元辨識實作 <p>(3) 條碼辨識</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 一維條碼辨識 ● 二維條碼辨識 <p>(4) 機器視覺解決方案</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 專案需求分析與可行性評估 ● 細說專案開發要點

■ 講師簡介-羅講師(James)

現任：

匯智歐透顧問有限公司 總經理兼技術顧問學歷：國立成功大學工業與資訊管理學系

經歷：

香港商瑞健股份有限公司 自動化部門軟體工程師、欣竝科技有限公司 董事長特助兼研發部課長

專長：

LabVIEW、設備自動化、資料庫管理、雲端應用證照：LabVIEW CLA 高階證照

■ 課程資訊

1. 舉辦地點：台北學習中心，實際地點依上課通知為準!
2. 舉辦日期：111年8月20日(六)、8月21日(日)、9月3日(六)、9月4日(日)，上午9：30~下午4：30，共計12小時。
3. 報名方式：線上報名，或請以正楷填妥報名表傳真至02-2381-1000
4. 課程洽詢：02-2370-1111 分機316 李小姐

■ 課程費用(純線上課程)：

※本課程適用【5人報名研習1人免費】活動，凡報名本課程皆可享有五人參訓一人免費之促銷方案，歡迎企業組團參訓。

方案	費用
課程原價(個人)	13,200
早鳥優惠價，課前10天報名且繳費	12,000
5人同行1人免費優惠價	10,560

■ 注意事項：

1. 為確保您的上課權益，報名後若未收到任何回覆，請來電洽詢方完成報名。
2. 若報名者不克參加者，可指派其他人參加，並於開課前二日通知。
3. 因課前教材、講義及餐點之準備，若您不克前來需取消報名，請於開課前五日以EMAIL通知主辦單位聯絡人並電話確認申請退費事宜，逾期將郵寄講義，恕不退費。
4. 為尊重講師之智慧財產權益，恕無法提供課程講義電子檔。
5. 為配合講師時間或臨時突發事件，主辦單位有調整日期或更換講師之權利。
6. 繳費方式為信用卡、ATM轉帳，恕不受理現場報名和繳費。

3 本課程需上機實作，請自備筆電上課。

LabVIEW 機器視覺應用班(假日班)

公司全銜				統一編號		
發票地址				發票方式 <input type="checkbox"/> 二聯式(含個人) <input type="checkbox"/> 三聯式		
姓名	部門	職稱	電話	手機	E-mail (請以正楷書寫)	膳食 <input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
						<input type="checkbox"/> 素
聯絡人	姓名	部門	職稱	電話	傳真	E-mail (請以正楷書寫)

繳費方式：

- ATM 轉帳 (線上報名)：**繳費方式選擇「ATM 轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號！！轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 02-2381-1000 李小姐 收。
- 信用卡 (線上報名)：**繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
- 銀行匯款(公司逕行電匯付款)：**土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 李小姐 收。
- 即期支票或郵政匯票：**抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：106 台北市大安區復興南路二段 237 號 4 樓李小姐收。
- 計畫代號扣款(工研院同仁)：**請從產業學院學習網直接登入工研人報名；俾利計畫代號扣款。

\$ _____

總計
課程費用