

# OMRON

## SEMINAR

- IoT系統應用系列▲
- PLC控制器系列▲
- 控制元件系列▲
- 視覺感測系列▲
- 感測器系列▲

IEC PLC  
NX1P2

NJ501  
NX102

## 自動化學院

自動化控制的最佳學習管道

專業師資。一人一機實機教學  
人才培訓。企業外訓專班安排

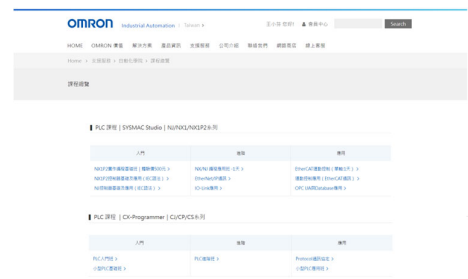
課程類別	入門課程	進階課程	應用課程
<b>PLC 課程</b>   SYSMAC Studio   NJ/NX1/NX1P2控制器   NA人機介面	<b>控制器基礎及應用</b> ( 2天: IEC語法編程 )	<b>IO-Link應用</b> ( 1天 )	<b>運動控制應用 ( EtherCAT )</b> ( 2天 )
	<b>人機介面應用入門</b> ( 1天 )	<b>EtherNet/IP通訊</b> ( 1天 )	<b>OPC UA與Database應用</b> ( 1天 )
<b>PLC 課程</b>   CX-Programmer   CJ/CP控制器	<b>PLC入門班 ( CJ )</b> ( 2天: 基本指令及程式例 )	<b>PLC進階班 ( CJ )</b> ( 2天: 應用指令及AD/DA類比 )	<b>Protocol通訊協定</b> ( 1天 )
	<b>PLC基礎班 ( CP )</b> ( 2天: 常用基本及應用指令 )		<b>PLC應用班 ( CP )</b> ( 2天: 內建多功能 )
<b>控制元件</b> <b>CCD視覺檢測</b> <b>安全控制</b> <b>感測器</b>	<b>控制元件基礎</b> ( 2天 )		<b>安全控制應用</b> ( 1天 )
	<b>CCD視覺檢測應用</b> ( 2天 )		
	<b>SENSOR感測器應用</b> ( 1天 )		

## OMRON定期課程

| 「課程總覽」及  
| 「最新課表」查詢



<https://www.omron.com.tw/support/index>



## OMRON影音課程

| 全系列 線上課程上架



<https://go127.1share.app/>



## YouTube教學頻道

| OMRON自動化學院



<https://www.youtube.com/@omron8888>



# NJ/NX1P2控制器基礎及應用 - 符合IEC語法編程

2天  
課程

學習IEC61131-3語法及認識Sysmac Studio軟體環境與簡單程式操作。

IEC61131-3的規範下，學習程式模組化（功能及功能區塊）及ST語法。並了解陣列及結構體的構成與應用。

## 必要知識(課程)

具備電控知識及控制器使用經驗。

### 使用器材

Sysmac Studio軟體、  
NJ控制器或NX1P2控制器實習機

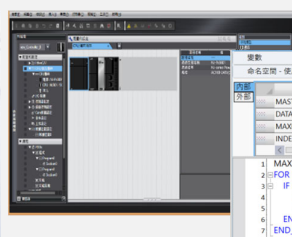
## 內容

### 第1天：編程基礎

- NJ或NX1P2系統概述。
- 軟體設計必備知識。
- 程式化。
- 編輯邏輯程式。

### 第2天：編程應用

- 建立功能及功能區塊之步驟。
- 利用S T語言編寫程式。
- 利用結構體來編程。
- 利用網路變數進行通訊。



# 人機介面應用入門

1天  
課程

學習人機軟體編輯，以透過觸控式螢幕(HMI)即時監控生產線的運轉狀態，當設備異常時可指示現場操作人員，並可替代傳統控制面板上的按鈕開關等元件。

## 必要知識(課程)

上過「NJ/NX1P2基礎」或具備Sysmac Studio軟體簡易操作者為佳。

### 使用器材

NA人機界面及PC、  
控制器

## 內容

- NA人機系統組成及架構
- 人機與控制器間的變數映射軟體操作 (Sysmac Studio)
- 基礎畫面設計（位元燈/標籤/數據輸入/警報建立...等）
- 應用畫面設計（撰寫VB子程式進行配方/換頁等）
- 人機與控制器實機通訊

Sysmac Studio自動化軟體，實現One Software整合開發環境下快速開發機械設備。



# NJ運動控制應用 - 符合EtherCAT通訊架構

2天  
課程

使用NJ內建的運動控制軸，了解基本參數設定後，學習如何單軸運動控制、多軸同步控制。也可學到運動控制的3D模擬與追蹤。

## 必要知識(課程)

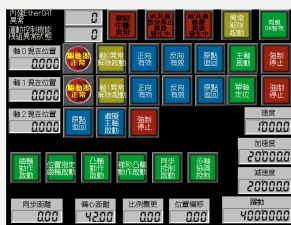
需上過「NJ基礎」或「NX1P2基礎」課程，或使用過NJ控制器，並熟悉Sysmac Studio軟體操作。

### 使用器材

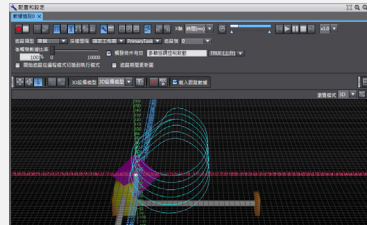
NJ控制器、Sysmac Studio軟體、GX遠端IO、AC馬達及驅動器(G5序列內建EtherCAT通訊)

## 內容

- 特色和系統組成
- 初始設定和試執行
- 變數的規格
- 基本運轉
- 單軸位置控制
- 單軸同步控制
- 周期同步定位
- 多軸協調控制



實習中使用人機介面操作



3D模擬測試

# IO-Link應用

1天  
課程

IO-Link 可讓現場感測器層提升至可監視化；協助製造現場控制元件融入IoT系統。藉由狀態監控預警及預防性維護保養，使設備生產不中斷。透過智慧感測器情報管理，縮短設備異常時的復機時間。

## 必要知識(課程)

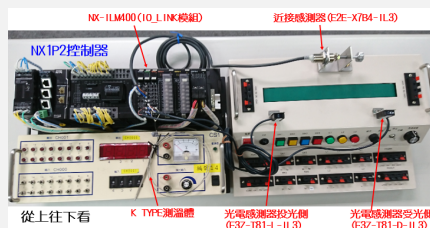
建議需上過「NJ基礎(D1)」或「NX1P2基礎」課程。或已具備Sysmac Studio軟體操作能力。

### 使用器材

NX1P2控制器機台、輸送帶實習機及PC

## 內容

- NX1P2控制器之概要。
- NX1P2的I/O手動配線和基本設定實習。
- NX1P2的程式編程實習。
- IO-Link 感測器來預測異常狀態實習。
- 溫度感測模組的設定操作實習。



從上往下看  
NX-11M100 (IO-Link線纜) 近接感測器 (E2E-X7B4-11.3)  
K TYPE 溫度傳感 光電感測器控光射 (E3Z-181-L-11.3) 光電感測器空光射 (E3Z-181-D-11.3)



# OPC UA與Database應用

1天  
課程

NX102搭載各種通信介面及最多12軸伺服運動控制功能，透過情報與控制的整合，實現工廠現場的技術革新，實習在OPC UA及DB直接連結下如何簡單傳輸數據。

## 必要知識(課程)

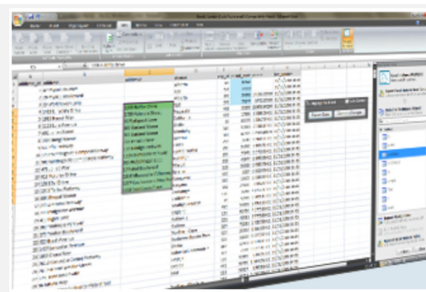
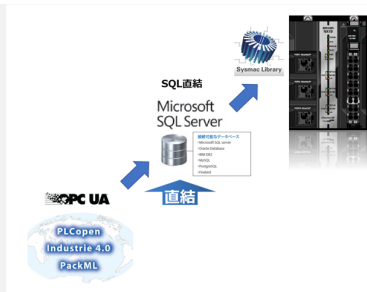
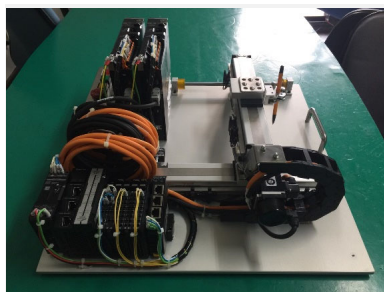
需使用過NJ或NX控制器，上過「NJ基礎(D1)」及NJ運動控制應用課程，並熟悉Sysmac Studio軟體操作，對DataBase(SQL or MySQL)有基本了解。

## 使用器材

NX102-1220控制器、  
XY Table(使用1S系列驅動器)

## 內容

- IoT概要。
- OPC UA介紹與操作。
- DB連結介紹。
- DB連結設定。
- SQL或MySQL操作。
- 資料庫數據應用範例。



# EtherNet/IP通訊

1天  
課程

自動化工廠中需分層管理，網路通訊是不可或缺的一環。本課程可學習數據在EtherNet/IP下，如何穿梭於電腦與控制器以及控制器與控制器間。

## 必要知識(課程)

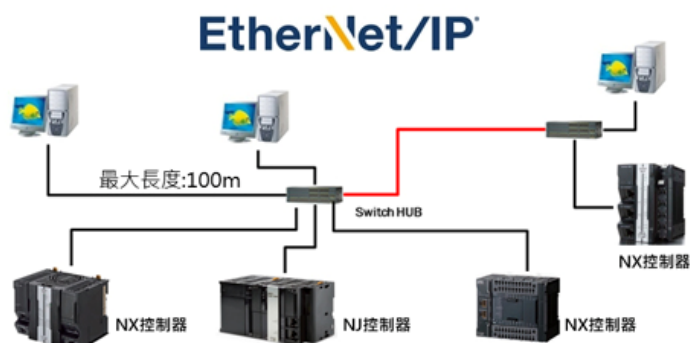
上過「NJ/NX1P2基礎」或具備Sysmac Studio軟體簡易操作者為佳。

## 使用器材

NX102或NJ控制器及PC

## 內容

- 瞭解EtherNet構成及與EtherNet/IP不同處
- Tag Data Link之設定
- 如何使用結構體管理數據
- CIP Message通訊實習



# PLC入門班 (基本指令)

2天  
課程

中型模組化PLC控制領域的入門課程，以CX-P編輯軟體與PLC操作連線，並學習PLC程式指令撰寫及及簡易故障排除，透過PLC機台搭配輸送帶設計讓您充份體驗PLC的樂趣。

## 必要知識(課程)

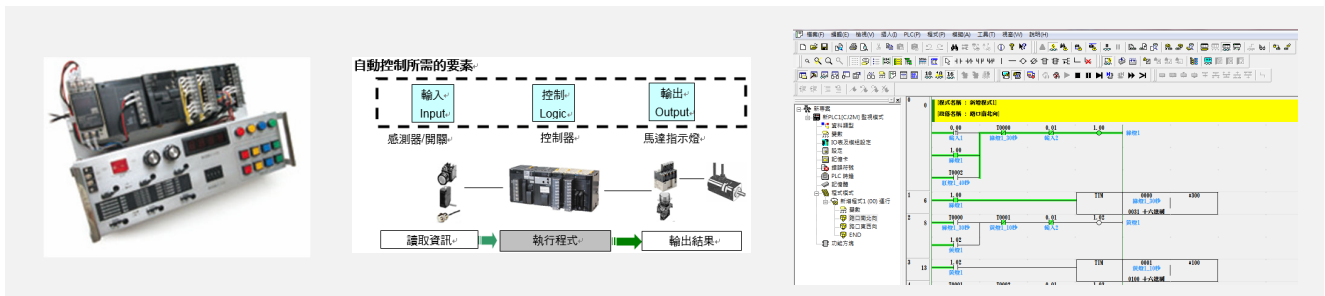
對自動化控制有興趣，具備電工回路基礎為宜。

使用器材

CJ2M PLC機台及PC

## 內容

- 何謂PLC
- PLC的構成
- 各種繼電器、計時器、計數器等指令介紹及程式編輯實習
- 故障排除
- 應用例程式演練
- 程式模擬實習



# 小型PLC基礎班 (基本指令 + 常用應用指用)

2天  
課程

CP1H為一款具多功能性的小型PLC，全程透過CX-P編輯程式與PLC操作連線，學習PLC基本指令及常用應用指令之撰寫。

## 必要知識(課程)

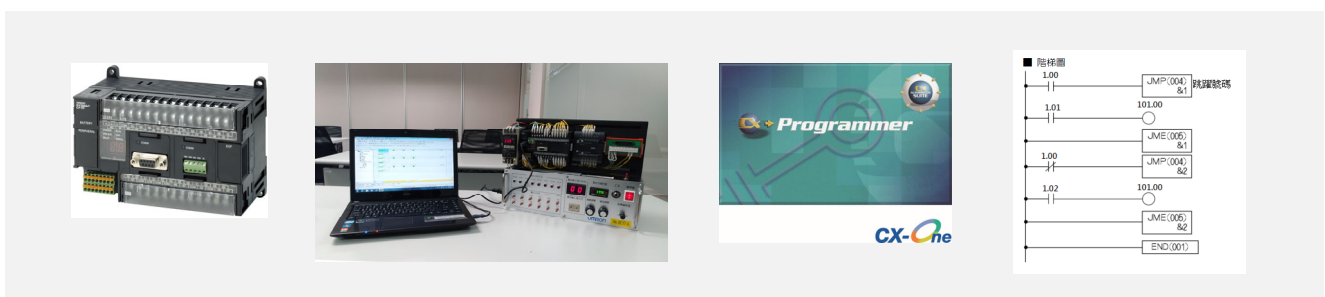
對自動化控制有興趣，具備電工回路基礎為宜。

使用器材

CP1H控制器實習機台  
及PC

## 內容

- CP1基本構成
- CX-P軟體簡易操作 (設定,連線/離線,程式上傳/下載)
- PLC程式基本指令
- 內部繼電器、計時器/計數器
- PLC常用應用指令 (微分、傳送、比較、四則運算等)
- 應用例程式練習



# PLC進階班 (含AD/DA類比)

2天  
課程

進一步學習中型模組化PLC 應用指令、TASK分割、FB編輯等，以提升程式撰寫能力及技巧，並能靈活運用於PLC控制，讓您深入體驗自動化控制的樂趣。

## 必要知識(課程)

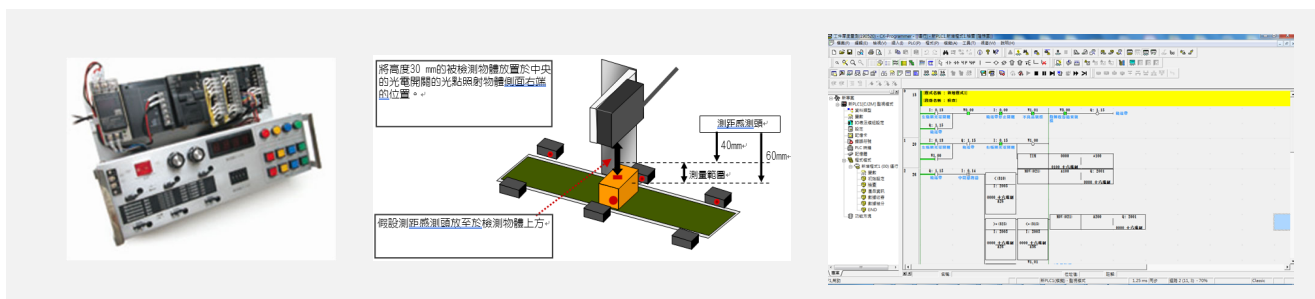
需上過「PLC基礎」課程，  
或具備CX-P軟體簡易操作者。

使用器材

CJ2M PLC機台及PC

## 內容

- PLC的基本事項介紹
- 程式的基本事項實習
- 高機能模組的相關參數設定實習
- 編程作業實習
- 實例演練



# 小型PLC應用班 (PLC內建多功能)

2天  
課程

在一體化的小型PLC中，內建各式各樣功能 (AD/DA、高速計數、脈衝輸出、位置控制應用等)。實習中可以體驗如何使用程式啓用這些功能。

## 必要知識(課程)

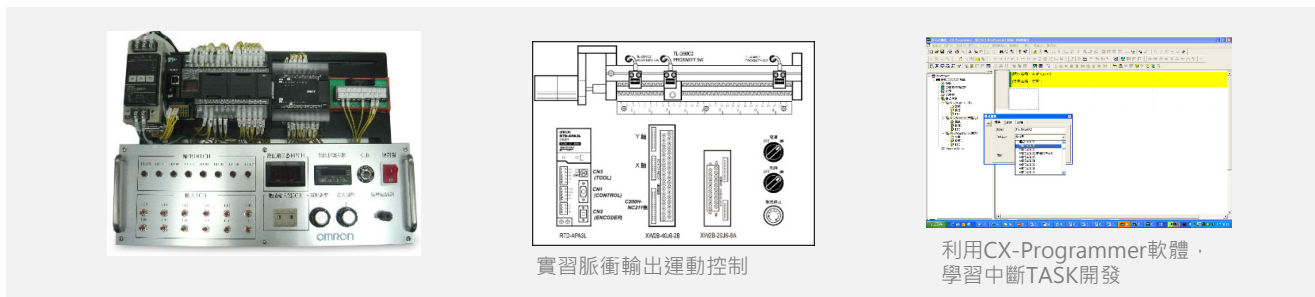
需上過「小型PLC基礎(CP1H)」課程，  
或使用過CP1控制器，並熟悉CX-P軟體簡易操作者。

使用器材

CP1H控制器/操作機台、  
單軸位置控制機台及PC

## 內容

- CP1系統組成
- CP1H實習機台介紹
- CP1H連線
- 快速回應與中斷TASK功能
- 內建類比功能
- CP1H脈衝輸出控制



# Protocol通訊協定

1天  
課程

通訊協定就如同機器之間的溝通對話，舉凡條碼機、溫控器、計測電錶、數據機等汎用機器皆有各自的通訊格式，彼此配合程式指令、通訊速度等，就可以進行資料的通訊傳輸處理。

## 必要知識(課程)

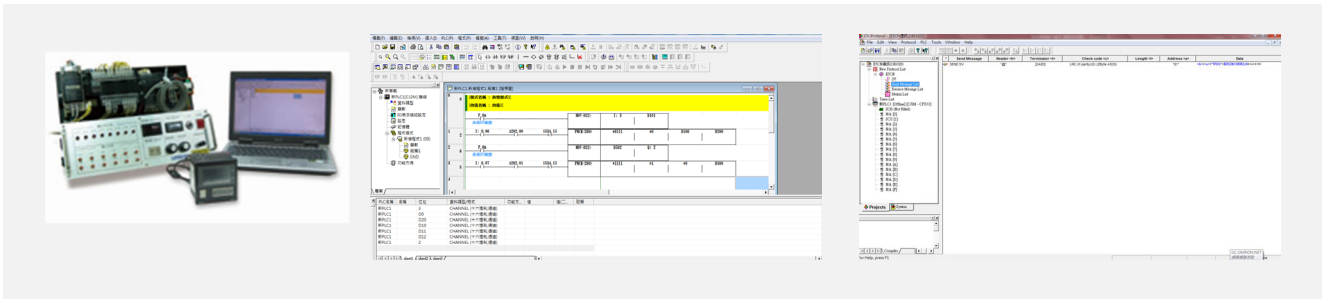
需上過「PLC基礎」課程，  
或具備PLC程式設計基礎及CX-P軟體簡易操作者。

### 使用器材

CJ2M PLC機台、  
E5CN溫度控制器及PC

## 內容

- 通訊基礎介紹
- 通訊協定巨集機能介紹
- 使用者自訂通訊傳輸實習
- 與歐姆龍的元件通訊連結實習
- Modbus通訊協定介紹



# 控制元件基礎

2天  
課程

何謂自動控制—從各種控制元件的原理知識及構造 / 種類，進而學習迴路概念以及如何應用，全程實作可充份體驗自動控制的樂趣。

## 必要知識(課程)

適合自動化控制入門初學者。

### 使用器材

各式控制元件（各式開關、繼電器、計時器、計數器、溫控器等）

## 內容

- 控制的概念及自動控制三要素
- 開關元件的種類及應用
- 認識順序迴路、邏輯控制迴路應用
- 繼電器的種類及應用
- 計時器的種類及應用
- 計數器的種類及應用
- 溫度控制器及測溫體組成應用
- 控制系統特性及組成 | 控制方式及種類 |
- ON/OFF 控制概要 | PID 控制概要 | 溫控器用語





# SENSOR感測器應用

1天  
課程

學習SENSOR選購技巧、瞭解SENSOR種類及動作原理、附加機能，並探討其應用例。

## 必要知識(課程)

對感測器應用有興趣、具備相關電器知識。

## 使用器材

光電/近接感測器、  
光纖放大器、彩色感測器、  
電源供應平台

## 內容

- 感測器之分類
- 近接感測器原理及應用實習
- 光電感測器原理及應用實習
- 光纖放大器及光纖原理及應用實習
- 彩色感測器原理及應用實習



# CCD視覺檢測應用

2天  
課程

學習如何挑選適用之視覺商品及利用FH軟體之各檢測功能設定，  
可廣泛應用於自動化業界商品之檢測、定位、量測等各種需求，並提升產品高速檢測良率及效率。

## 必要知識(課程)

對視覺檢測商品應用有興趣者。

## 使用器材

FH視覺商品機台、  
FLV照明

## 內容

- 影像感測器概要
- 視覺基本概念
- 測量流程處理項目
- 影像修正過濾項目
- 其他功能
- 視覺軟體應用
- 照明及鏡頭
- 外部裝置輸出



領先業界首創之機械安全設計應用課程，除了讓您理解國際安全法規的特點外，並透過風險評估及安全迴路的實作，讓學習者輕易理解「機械安全防護設計」的知識技能。

## 必要知識(課程)

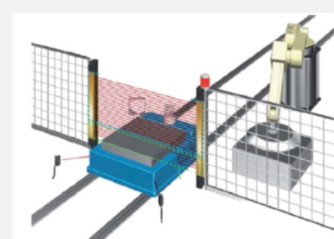
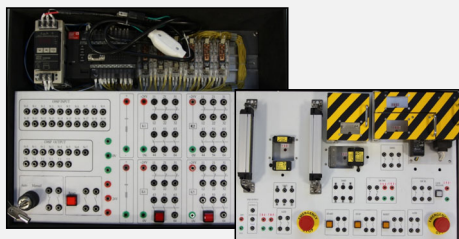
電機、機械軟硬體設計人員、機台設備維護人員、工廠環境安全衛生人員...等。

### 使用器材

G9SP安全控制器、安全光柵、安全元件、安全迴路實習機台及PC

## 內容

- 安全的原理與構造
- 機械安全相關標準概述
- ISO 12100風險評估與安全對策
- 安全元件與安全迴路機能說明
- ISO 13849-1:2008安全電路基本概念
- 安全PLC G9SP及安全迴路實習



## 關於 報名方式

### 線上報名

OMRON 首頁→支援服務→自動化學院→課程總覽 / 最新課表 / 報名說明  
<https://www.omron.com.tw/support/newCurriculum>



### 傳真報名

OMRON 首頁→支援服務→自動化學院→報名說明 (報名表下載)  
[https://www.omron.com.tw/template/file/course\\_application\\_form.pdf](https://www.omron.com.tw/template/file/course_application_form.pdf)

1. 請傳真至 (02) 2712-6712 或 mail 至 [pei-fen.wu@omron.com](mailto:pei-fen.wu@omron.com)
2. 傳真或寄送報名表後，請來電確認是否完成報名作業。

#### 重要說明

1. 受限於實習設備數量，各課程名額有限，如不確定是否報名成功，敬請來電洽詢。
2. 課程將於上課前 7~10 天進行通知及確認，敬請填寫正確 mail 及手機資訊。
3. 自動化學院連絡專線 (02) 2546-1908 吳小姐

## 關於 專班課程

### 企業外訓 / 來場包班

1. 專班方式可安排至企業端上課，或至 OMRON 台北 / 新竹 / 台中 / 台南教室。
2. 專班可依企業學員所需，規劃合適課程或彈性調整課程內容。
3. 自動化學院專班洽詢，請連絡專人 (02) 2546-1908 吳小姐  
(或來信 [pei-fen.wu@omron.com](mailto:pei-fen.wu@omron.com))

SEMINAR

- ▾ IoT系統應用系列
- ▾ PLC控制器系列
- ▾ 控制元件系列
- ▾ 視覺感測系列
- ▾ 感測器系列

## 自動化學院 | 台灣歐姆龍股份有限公司

### 台北教室

- ◆ 台北總公司  
台北市復興北路363號6樓  
TEL 02-2715-3331  
FAX 02-2712-6712

### 新竹教室

- ◆ 新竹營業所  
新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1  
TEL 03-667-5557  
FAX 03-667-5558

### 台中教室

- ◆ 台中營業所  
台中市台灣大道二段633號11樓之7  
TEL 04-2325-0834  
FAX 04-2325-0734

### 台南教室

- ◆ 台南營業所  
台南市民生路二段307號22樓之1  
TEL 06-226-2208  
FAX 06-226-1751