



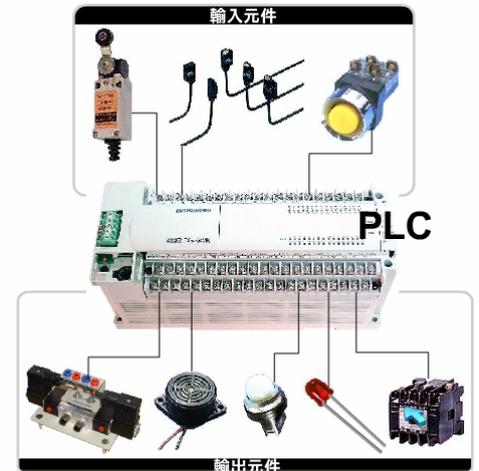
## 自動控制 課程教材

授課教師：李達生

Ph. 02-27712171 轉 3510; Email: f11167@ntut.edu.tw

### ● 控制簡介

使用者可事先根據輸出之間的某種邏輯關係，轉化成可程式控制器的專用程式語言，再將此程式語言輸出可程式控制器中做為控制的依據。



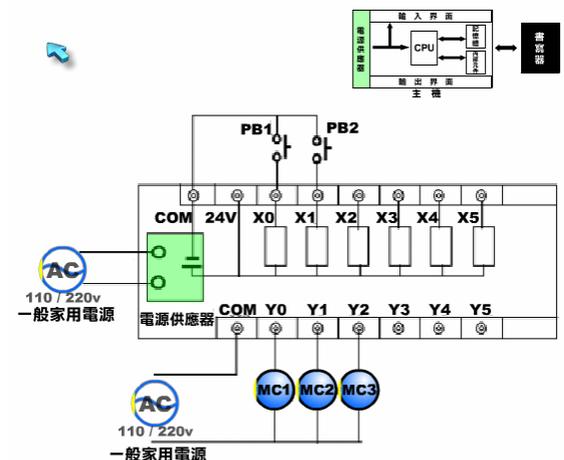
### ● 控制應用

利用 PLC 控制器應用於空調系統，假設空間內需求控制如溫度、風量及相對濕度等(輸入端)，即可透過 PLC 控制器進行空調箱內的進氣風門開度、回風道閥門開度、冰水盤管送回溫度、乾盤管溫度、及加濕器等(輸出端)，來達到我們舒適環境的需求。



### ● 教材教學

透過 PLC 控制器來調整風扇轉速之 duty time，達到我們所需求的溫度高低；利用教材實驗操作讓學生了解冷凍空調控制，進而了解到 PLC 控制。





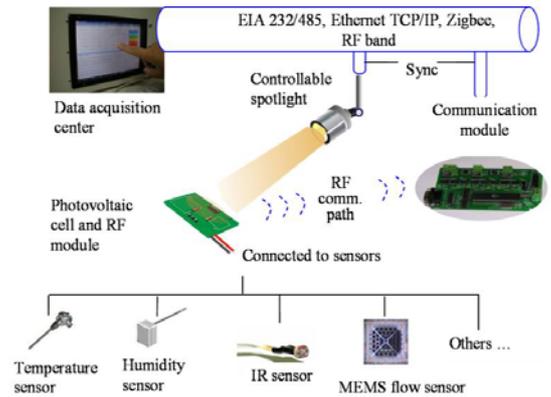
## 電腦控制與實習 課程教材

授課教師：李達生

Ph. 02-27712171 轉 3510; Email: f11167@ntut.edu.tw

### ● 教材教學

光驅動無線感測器網路，利用一個配置於雙軸轉動平台上的 3.5W 投射燈光源，以光線投射方式，傳遞能量與遠端的感測器節點，感測器節點上配置太陽能光電板，將光能量轉化成電能，從而啟動節點上微處理器、感測器與無線傳輸模組，將量測到的物理量資訊回傳與通訊模組，藉由轉動平台投射光源與通訊模組的同步控制，可確保當光源輻射至節點上時，資料起始回傳，從而實現以能量傳輸製造能量信標，能量信標喚醒模組之特殊通訊模式，此特殊通訊模式使遠端模組在待機時，為零功率消耗，而喚醒後始遂行資料交換，無傳統感測器網路通訊碰撞問題，可大大簡化編碼程序與重複傳呼操作，達成通訊功率的節約，當遠端通訊模組蒐集到資料後，可選擇透過電腦標準序列埠 RS 232/485、乙太網路或無線通訊介面，將資料再傳給中控電腦。



### ● 控制應用

創新開發之光驅動無線感測器網路，利用投射燈光源與太陽能板來驅動感測節點，達成無線資料傳輸與無線電力傳遞之操作，實現一易於分散配置之感測器網路，用於便利超商賣場內舒適度(PMV, predicted mean vote)調查，可在不需問卷調查，不干擾店內來客情況下，即時且大量蒐集來客感受舒適度資訊。



日期：7月3日 11點26分  
活動量：1.5 met  
衣著量：0.6 clo  
相對濕度：65.8%  
溫度：24.1°C  
風速：0.32 m/s  
**PMV值：0.25**



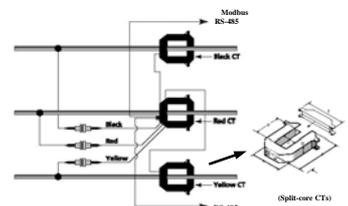
# 自動控制 課程教材

授課教師：李達生

Ph. 02-27712171 轉 3510; Email: f11167@ntut.edu.tw

## ● 教材教學

電表一組共有三顆，於安裝上是相當便利的，只需把開口打開，套在電線上即可。配電盤為三相三線式的，所以在套電錶的時候，需要特別的小心，須注意電表上的顏色，紅色的電表需套在紅色的線上，如右圖顯示。



## ● 安裝過程-電表安裝(軌道式)

1. 進行軌道式電表固定安裝完成
2. 停電
3. 端子台重新鎖緊檢查，重點檢查 CT 線路端子
4. 進行 CT 迴路再短路作業，以確保作業安全
5. 進行電表 CT、PT 側結線
6. 結線完成進行 CT、PT 線路檢查（檢查 CT 迴路是否有開路）



## ◆ 軌道式電表規格

軌道式電表

1. 1.36 種電量( V,A,Hz,KW,KWH,Kvar,KVarH,COS  $\theta$  ,及各量測的最大最小值或平均值 )。
2. LCD 螢幕畫面可同時顯示 4 個電量值。
3. 工作電源消失時瓦特小時,瓦小時相關的 8 種量自動儲存於電錶 EEPROM 中。
4. 標準品皆具有 RS-485 (DUCATI Bus) 電腦連線功能, 配合 REPEATER 可連接 98 台。
5. 軌道式 ( DIN Rail ) 或盤面安裝 ( 須配合 Mach-Panel )。
6. 安全規範 : VDE 0110 GROUP C ; EMC: IEC 801/4-LEVEL 4; IEC 801/5-LEVEL 4; EMI: EN 55014-LEVEL 4。
7. 穩定度高,成本低。

量名	說明	更新時間	電壓(V)	電流(A)	功率因數(PF)	有功功率(W)	有功功率(kW)	有功電量(kWh)	總合電量(kWh)
EMVCD	電壓	22.56.05	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
ICMPPH1	有功電能	22.56.06	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
EML	有功電能	22.56.07	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMHIA.3	冷凍用電	22.56.08	79.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
IMPI	生熱	22.56.08	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMPI	配電	22.56.09	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMF3	水水主機	22.56.10	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMHIA.3	冷凍用電	22.56.11	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMPI	生熱	22.56.12	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMPI	配電	22.56.12	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMF3	水水主機	22.56.13	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMPI	配電	22.56.14	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值
IMF3	水水主機	22.56.15	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值	過取樣值

電表讀值