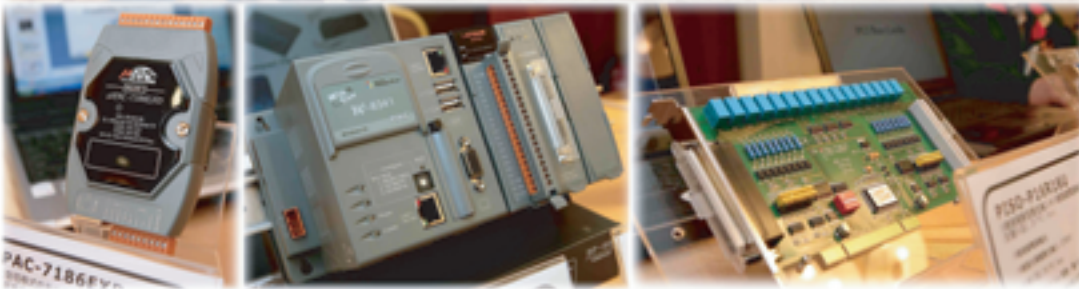


Industrial Computer Product Data Acquisition System



若希望取得本刊物，歡迎
來電洽詢林小姐。
本公司將為您安排贈閱。
TEL : (02)-8919-2220

索引

- 產品專欄..... P 2
- 新品焦點..... P 5
- 技術應用..... P 8
- 泓格動態..... P 11

展會預告

- 2008 台北國際安全博覽會**
活動日期：
2008/4/16~18
活動地點：
台北國際世界貿易中心
攤位號碼：
B-907~B-909
- 2008 台北國際電腦展**
活動日期：
2008/6/3~7 (星期二~日)
活動地點：
世貿南港館 (台北市南港區
經貿二路1號)
攤位號碼：
M507a、M508、M509a、M510

泓格科技於台北法說會上再一次完美出擊!

擁有完整的工業自動化解決方案的工控廠商 - 泓格科技，經過長年來努力深耕於工控自動化，公司營運逐年擴大，預計在2008年第二季提出上櫃申請。日前，由台証證券主辦，泓格科技協辦的2008年法說會，也已於3月24日在台大集思會館圓滿落幕。

會中由泓格大家長 - 陳瑞煜總經理為大家介紹公司基本資料及經營策略，製造處處長陳裕霖就產品面及產業分析概況，以及行銷業務處黃國誠資深副總就經營績效詳加講解。三位公司元老從行銷面、產品面

、公司營運面，為在場券商及法人們進行詳盡且完美的解說。會中也公佈董事會通過今年將配發股票股利一·五元，現金一元，並預計第二季提出上櫃申請，年底前完成掛牌目標。讓在場各位來賓對泓格激起濃厚的興趣，反應熱烈，也吸引了工商時報等平面媒體及東森電視到場採訪。

此外，為了讓各位嘉賓更進一步瞭解泓格自有關鍵技術發展及各項產品線，場外並以實機配合投影片展示泓格各產品線，現場產

品主題為國際大廠主推的PAC(可程式化自動控制器)。泓格提供多擴充槽的高性能智慧型PAC及迷你尺寸的掌上型PAC，滿足客戶各樣需求，控制再也不受到地點時間的限制。

另外，現場還展出各式板卡、I/O 模組及工業通訊交換器等，完美詮釋法說會中所提到的泓格產品『一應俱全，多重選擇』的概念，獲得廣大回響。

有關公司營運狀況的詳細內容請上公開資訊觀測站 (<http://newmops.tse.com.tw/>)

泓格科技股份有限公司
ICP DAS CO., LTD. Headquarters
總公司: 新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路111號
Website: <http://www.icpdas.com/>
TEL : 886-3-5973366 FAX : 886-3-5973733

新店: 台北縣新店市寶橋路235巷137號7樓之2 TEL: 02-89192220 FAX: 02-89192221
板橋: 台北縣板橋市民生路一段33號8樓-2 TEL: 02-29500655 FAX: 02-29500807
台中: 台中市西屯區台中港路三段123號9樓之6 TEL: 04-23582815 FAX: 04-23589114
高雄: 高雄市前金區中山二路505號3樓 TEL: 07-2157688 FAX: 07-2162602

剖析PROFIBUS遠端I/O單元

文 / Anold Chao

PROFI-8X55為泓格最新PROFIBUS系列產品之一，提供穩定、安全的PROFIBUS遠端I/O解決方案，特別適合用於製程控制、應用於大樓自動化、遠端資料收集和處理、環境監測、實驗室設備和研究、工廠自動化等等

一、引言：

PROFIBUS是由德國西門子公司於1987年推出，主要應用於PLC。1996年3月15日成為歐洲標準。PROFIBUS產品在世界市場上已被普遍接受。而目前支援PROFIBUS標準的產品超過1500多種，分別來自國際上250多個生產廠家。在全球已安裝運行的PROFIBUS產品已超過數百萬台。目前在世界各地相繼組建了20個地區性的用戶組織，企業會員近千家。而泓格公司已於2004年成為其中的會員之一。為PROFIBUS產品用戶貢獻一份心力。

本文主要簡述PROFIBUS類別領域與泓格公司出的PROFIBUS遠端I/O單元詳盡的剖析，讓廣大的用戶能了解PROFIBUS架構與遠端I/O單元其中的奧秘。

PROFIBUS領域中主要有三類：分別為PROFIBUS-DP (Decentralized Periphery)、PROFIBUS-PA (Process Automation)、PROFIBUS-FMS (Fieldbus Message Specification)。



1. PROFIBUS-DP：是一種具高速低成本通信，用於設備級控制系統與分散式I/O的通信。使用PROFIBUS-DP可取代24VDC或4-20mA信號傳輸。
2. PROFIBUS-PA：專為過程自動化設計，可使感測器和執行機構連在一個匯流排上，並有安全規範。
3. PROFIBUS-FMS：提供大量的通訊服務，用於車間級監控網路，是一個權杖 (token) 結構、即時多主網路。

二、PROFIBUS DP 架構

PROFIBUS-DP用於現場層的高速資料傳送。主站週期地讀取從站的輸入資訊並週期地向從站發送輸出資訊。匯流排週期時間必須要比主站 (PLC) 程式週期時間短。除週期性用戶資料傳輸外，PROFIBUS-DP還提供智慧化現場設備所需的非週期性通信以進行組態、診斷和報警處理。

由於PROFIBUS-DP在自動化較具深入影響力，而泓格公司在這方面著墨較深，並推出PROFIBUS遠端I/O單元提供給使用者應用於PROFIBUS-DP系統。下文則PROFIBUS-DP系統做一詳盡的說明：

基本功能

- (1) 傳輸技術：串列傳輸速率從9.6Kbit/s到12Mbit/s。可使用RS-485雙絞線、雙線電纜或光纜。
- (2) 匯流排存取：各主站間以權杖傳遞，主站與從站間為主-從傳送機制。支援單主或多主站系統。匯流排上最多站點 (主-從

設備) 個數為126。

- (3) 通信：迴圈 (主-從) 用戶資料傳送和非迴圈 (主-主) 資料傳送。點對點 (用戶資料傳送) 或廣播 (控制指令)。
- (4) 運行模式：運行 (operation mode)、清除 (clear mode)、停止 (stop mode)。
- (5) 同步：控制指令允許輸入和輸出同步。同步模式：輸出同步；鎖定模式：輸入同步。
- (6) 功能：DP主站和DP從站間的迴圈用戶資料傳送。各DP從站的動態啟動。DP從站組態的檢查。
- (7) 強大的診斷功能，三級診斷資訊。輸入或輸出的同步。通過匯流排給DP從站賦予位址。通過匯流排對DP主站 (DPM1) 進行配置。每DP從站的輸入和輸出資料最大為246位元組。
- (8) 可靠性和保護機制：所有資訊的傳輸按海明距離進行。DP從站有看門狗計時器 (Watchdog Timer)。對DP從站的輸入/輸出進行存取保護。DP主站上帶可變計時器的用戶資料傳送監視。
- (9) 設備類型：第二類DP主站 (DPM2) 是可進行編程 (programmable)、組態、診斷的設備。第一類DP主站 (DPM1) 是中央可編程式控制器，如PLC、PC等。DP從站是帶二進位值或類比量輸入輸出的驅動器、閥門等。

基本特性

- (1) 速率 (bit rate)：在一個有32個站點的分佈系統中，PROFIBUS-DP對所有站點傳送512 bit輸入和512 bit輸出，在12M bit/s時只需1毫秒。
- (2) 診斷功能：經過擴展的PROFIBUS-DP診斷功能能對故障進行快速定位。診斷資訊在匯流排上傳輸並由主站擷取。診斷資訊分三級：

- 本站診斷操作：本站設備的一般操作狀態，如溫度過高、壓力過低。
- 模組診斷操作：一個站點的某具體 I/O 模組故障。
- 通道診斷操作：一個單獨輸入/輸出位元的故障。

PROFIBUS-DP 系統配置和設備類型

PROFIBUS-DP 允許構成單主站或多主站系統。在同一匯流排上最多可連接 126 個站點。系統配置的描述包括：站數、站位址、輸入/輸出位址、輸入/輸出資料格式、診斷資訊格式及所使用的匯流排參數。PROFIBUS-DP 系統可包括以下三種不同類型設備：



- (1) 一級 DP 主站 (DPM1)：一級 DP 主站是中央控制器，它在預定的資訊週期內與分散的站（如 DP 從站）交換資訊。典型的 DPM1 如 PLC 或 PC。
- (2) 二級 DP 主站 (DPM2)：二級 DP 主站是編程器、組態設備或操作面板，在 DP 系統組態操作時使用，完成系統操作和監視目的。
- (3) DP 從站：DP 從站是進行輸入和輸出資訊採集和發送的週邊設備（I/O 設備、驅動器、HMI、閥門等）。



三、PROFI-8x55 系列產品

泓格公司近幾年在 PROFIBUS 的產品上不斷努力耕耘下，已經推出 PROFIBUS 遠端 I/O 單元及轉換閘道器；而所推出的 PROFIBUS 遠端 I/O 單元為遵循 PROFIBUS DP Slave 的規範，為設計給 PROFIBUS DP 協定的從站設備。並考慮到不同的應用場所，提供不同 I/O 插槽的單元，共有 PROFI-8155、PROFI-8255、PROFI-8455、PROFI-8855 四款產品（以下通稱為 PROFI-8X55）供用戶選擇，分別支援 1,2,4,8 I/O 擴充槽，並且適用於 ICPDAS 的 i-8K、i-87K Low Profile 以及 i-87K High Profile 的 I/O 模組。也提供多達百種 I/O 模組的選擇，讓用戶可以在不同的 PROFIBUS 應用系統搭配不同的 PROFIBUS 遠端 I/O 單元。

其產品型號命名規則如下：



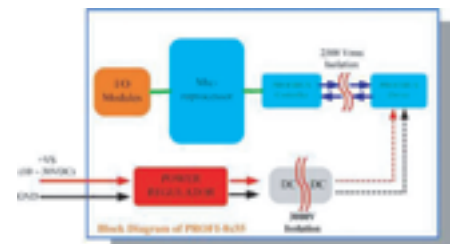
由於泓格公司在 I/O 模組方面已經有十多年的經驗，加上 PROFIBUS 產品已經耕耘多年。對於用戶使用的環境與問題已經瞭若指掌。因此，在開發 PROFIBUS 遠端 I/O 單元系列產品時，已特別針對惡劣的工業環境、靜電干擾、訊號隔離、接地和使用上的輕便性做詳盡的考慮。所以，該系列產品有著象徵泓格 " 客戶的問題就是我們的問題 " 的精神。

以下，針對 PROFIBUS 遠端 I/O 單元的設計做更詳細的討論。

●堅固的硬體設計

PROFI-8X55 特別針對設備在現場端使用時可能遭遇到惡劣環境及突發狀況，於硬體設計上加入了各種的防護措施：在電源部分，使用了隔離型直流電源轉換供應器，有效地將外界所輸入之電源含有的雜訊隔離在外，並轉換提供純淨之 5VDC 電源給 PROFI-8X55 內部來使用。在 PROFIBUS 通訊介面部分，除了採用先進的 iCoupler 高速磁耦合隔離型收發器外，還使用了高分子正溫度係數熱敏電阻，除了確保 PROFIBUS 在高速傳輸時之通訊品質，並提供了避免突波造成設備損壞之有效保護。

除此之外，對於一般設備在工廠環境下使用時會遭遇到被靜電打壞之問題，當然 PROFI-8X55 在靜電防護對策處理上也替使用者設想到了，不只在硬體電路中加入了 ESD 防護，並通過 ± 4KV 之 ESD 測試，更在 PROFI-8X55 外殼底部加上 Frame Ground 鋼板及在電源輸入端子設計一 Frame Ground 接頭，以方便使用者將其接地加強保護。



●可線上維修的熱插拔功能

Hot-Swap，是一個在系統 Online 時能夠任意拔除或插入模組組件的一種技術，常見於 SCSI 介面與電源供應系統。PROFI-8X55 針對 i-87K High-Profile 的模組都有提供該項功能，" 熱插拔 " 在模組遭受雷擊、電流湧浪或強大靜電接觸而損壞的時候，可於不關機 (Shut-Down) 的情況下直接拔除 (損壞的模組) 並重新安裝 (正常的模組)。

PROFI-8X55 在 PROFIBUS 協議上提供了 "離線診斷" 的功能來告知系統端模組的異常狀況；並且在置換新的模組的時候會自動重新規劃模組的操作形式。

**Hot Swap
Auto-configuration
(i-87K high profile modules)**



● 滿足不同需求的多樣化 I/O 模組

PROFI-8X55 為了因應各種自動化的需求，特別整合了 ICP DAS 所有類比、數位、計數的 i-8K 與 i-87K 模組到 PROFI-8X55 上。在類比模組方面，除了提供標準的電壓、標準電流的 I/O 之外，還特別針對各種不同的溫度感測器設計相對應的模組。數位 I/O 模組也針對 TTL 準位、直流 24V 準位、交流市電準位提供各種數位 I/O 的解決方案，讓使用者在不同的應用上能夠選擇最適合的模組。

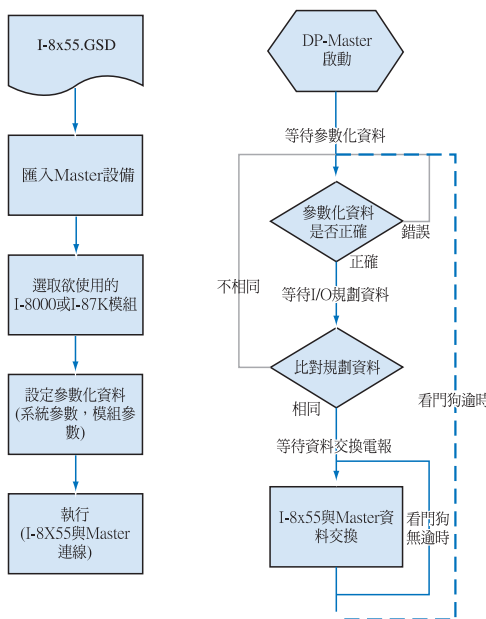
● 安全性高的 Safe Value 功能

Safe-Value 是為了預防 PROFIBUS 線路上的電磁干擾而導致通訊異常所設計的一個保護機制。為了達到這個目的，PROFI-8X55 開啟了看門狗計時器來監控每個 DP-Master 所送來的訊息，若超過預先設定的時間沒有收到任何一個有效電報，PROFI-8X55 將進入 Safe-Mode，並且輸出 Safe-Value。PROFI-8X55 提供三種安全值的選擇，分別是 Clear-Output、Retain Last Value 以及 Switch to Substitute Value。

● 產品的使用性 - 使用流程

使用 PROFI-8X55 的流程如下：首先必須備妥 DP-Master(S7-300 or others) 以及 PROFI-8X55 的 GSD 檔。

1. 透過 DP-Master 的規劃軟體將 PROFI-8x55 的 GSD 檔案 (IPDS0Bxx.GSD) 引入到設備資料庫。
2. 接著可透過 "設備列表" 將 PROFI-8X55 與 DP-Master 建立溝通關係。
3. 選定模組並設定參數化資料。
4. 轉換 DP-Master 模式從 Offline 到 Operate
5. 安裝模組、安裝 PROFIBUS 電纜、設定位址、送電
6. 觀察面板上 LED 燈號變化，若 ERR 燈號不停閃爍請參考手冊將問題排除。若正常的狀態，紅燈約閃爍 1s 後熄滅，並且 RUN 燈號會亮起。
7. RUN 燈號亮起後即進入資料交換模式。



● PROFI-8X55 特徵

- 支援 PROFIBUS DP-V0 協議
- 高傳輸速率 (12Mbps)
- 支援自動網路飽率偵測
- 支援熱插拔功能 (for i-87K High Profile Module)
- 支援錯誤診斷回報

- 最大輸出 / 輸入資料長度各為 128 bytes
- 提供最多 39 個診斷訊息通道
- 支援主站端及模組端雙看門狗機制
- 支援 i-8K/i-87K 模組
- 支援 1,2,4,8 slot I/O 擴充介面
- 具備狀態顯示 LED(RUN,PWR,ERR)
- 2500Vrms PROFIBUS 網路高速磁耦合隔離保護
- 3000VDC 電源隔離保護
- ± 4KV 靜電保護 (對面板上的所有連接端子)

成功應用實例

在 IC 封裝後要包裝成 1 Tray 的時候，需要在包裝前偵測 IC 是否有在指定位置內，因此就需要一個光感測器或相機來識別元件。每當 IC 經過感測器下方時，感測器會辨識是否有 IC 元件在包裝條上，辨識後假如未發現 IC 於包裝條下即發出診斷訊息，否則則繼續偵測下一個包裝點。然而當連續經過 96pcs 而無錯誤時，即切斷包裝，最後出貨。

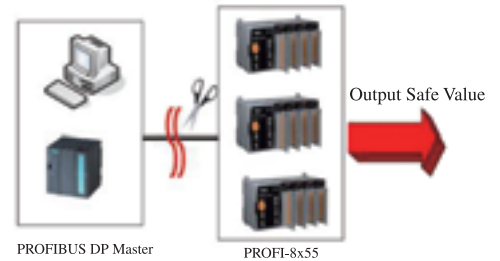
此成功案例中，客戶透過 PROFI-8455 配合 i-87063 與 i-87082 完成。其中 i-87082 計數器模組連結光感測器，每當一個 IC 經過時，就會計數一次，累積至 1 Tray 的時候再透過 i-87063 的 Relay 輸出連接至切割器，將包裝條切割。假使 i-87082 在某段時間內估光感測器並無回應的情況下，就會使用診斷訊息通報監控人員到現場檢查機台，並進行故障排除。

總結：

泓格公司多年來一直是一個非常專注的技術開發型公司，尤其是在現場匯流排產品的發展更是不遺餘力，不僅僅為客戶提供整合不同應用的解決方案，也考慮不同應

用場所需要不同的特色產品。而 PROFIBUS 遠端 I/O 單元 -PROFI-8455 是其中有特色的產品線之一，更由於 PROFIBUS 8X55 有著優異突出的特性，適合用於不同的工業應用場所。

除此之外，後續泓格公司除不斷根據客戶需求發展出不同的 PROFIBUS 解決方案的產品外；在客戶服務上，也秉持”客戶的問題就是我們的問題”原則下，提供各種 PROFIBUS 技術支援服務。



NEW Products 新品焦點

FR-2152T/FR-2156T 高速率(1M Hz) 之分散式8點數位輸出模組

文 / 編輯部



FR-2152T 及 FR-2156T 為泓格科技針對 FRNet 分散式數位 I/O 系統架構，所推出的 8 點數位輸入 / 輸出模組，主要為提供 10 點以下的解決方案。FR-2152T 及 FR-2156T 使用方式與原 FR-205x 系列之外部數位 I/O 模組類似，主要不同點有四：1。固定 1M 之傳輸速率、2。支援 6P4C RJ-11 型的快速接頭、3。支援 12~24V 外部電源輸入及 4。單一旋轉開關定址功能。而 FRNet 系統架構及配線方式相當簡單，除了可以讓使用分散設備上的 I/O 降低干擾問題產生及使用者在佈點配線上具有快速、靈活的應用外，更讓使用者在系統維護上具有較快速及便利特性。

FR-2152T 特性：

- 運作溫度：-25°C ~ +75°C
- 運作溼度：10 % ~ 90% RH
- 儲存溫度：-35°C ~ +85°C
- 儲存溼度：5% ~ 95% RH
- 最大耗電：2 W
- 電源需求：12~24 V
- 快速 6P4C RJ11 通訊串接口
- 8 通道數位輸入接點
- 輸入隔離：1 KV DC
- 輸入阻抗：4.7 K Ω
- 響應時間：
 - Turn-On 延遲時間：小於 0.15 ms
 - Turn-Off 延遲時間：小於 0.05ms
- 輸入電壓範圍：
 - 高電位：10~24 V
 - 低電位：0~3 V
- 傳輸規範：

	FR-2152T/FR-2152TA
傳輸速率	1 M bps
週期掃描時間	0.72ms
傳輸距離	Max. 100m

FR-2156T 特性：

- 運作溫度：-25°C ~ +75°C
- 運作溼度：10 % ~ 90% RH
- 儲存溫度：-35°C ~ +85°C
- 儲存溼度：5% ~ 95% RH
- 最大耗電：2 W
- 電源需求：12~24 V
- 快速 6P4C RJ11 通訊串接口
- 8 通道數位輸入接點
- 輸出隔離：1 KV DC
- 輸出類型：Open-Drain Current Sinking
- 最大輸出電流：每通道 300 mA
- 響應時間：
 - Turn-On 延遲時間：小於 0.05 ms
 - Turn-Off 延遲時間：小於 0.15ms
- 輸出保護功能：
 - 自動的過熱關閉重新啟動
 - 過載保護
 - 電路短路保護
 - 過電壓保護
 - 限電流等保護功能
- 傳輸規範：

	FR-2156T
傳輸速率	1 M bps
週期掃描時間	0.72ms
傳輸距離	Max. 100m

PISO-P32S32WU 光隔離數位輸入及開集極數位輸出卡

文 / 編輯部



Model : PISO-P32S32WU

簡介：

PISO-P32S32WU是新一代的PISO-P32C32產品。PISO-P32S32WU有32通道光隔離數位輸入，32通道開集極數位輸出。輸出又分成8個500mA高驅動通道及24個100mA低驅動通道的吸入電流。各輸入通道皆使用光耦合器將外部信號與板卡和電腦主機間做隔離。

各數位輸出支援NPN電晶體且利用二極體防止電感性負載。PISO-P32C32WU需要外部電源驅動D/I及D/O連接埠且支援Card ID 的設定 (Jumper) 與讀取，使用多片

板卡時可用於輔助識別，還可支援 3.3V 以及 5V PCI 匯流排。

此介面卡易於安裝於任何PC。板卡介面到邏輯信號區排除了接地迴路問題且隔離了可能傷害到主機的危險電壓。PISO-P32S32WU有一個37-Pin D-Sub接頭及一個40-Pin的公頭。依使用者需求，可透過40-Pin的扁型排線接於DB-37，利用第二條D-Sub接頭處理數位信號。

每個D-Sub接頭包含了16個輸入通道和16個輸出通道。

特色：

- 32通道光隔離數位輸入
- 32通道光隔離開集極數位輸出
- 隔離電壓：3750伏特
- Card ID：Jumper的設定與讀取，可於多板卡時用於輔助識別
- 開集極輸出：8個500mA高驅動通道及24個100mA低驅動通道的吸入電流，NPN

更多資訊，請參考...

http://www.icpdas.com/products/DAQ/pc_based/piso-p32s32wu.htm

Selection Guide			
	PISO-P32A32	PISO-P32C32	PISO-P32S3WU
PCI Bus	PCI (5V)	PCI (5V)	Universal PCI (5V, 3.3V)
DI Channel	32-CH optical-isolated	32-CH optical-isolated	32-CH optical-isolated
DO Channel	32-CH optical-isolated open-collector	32-CH optical-isolated open-collector	32-CH optical-isolated open-collector
Open Collector	100mA: each channel Current Sourcing, PNP	100mA: each channel Current Sinking, NPN	500mA: 8-channel Current Sinking, NPN 100mA: 24-channel Current Sinking, NPN

i-87015 RTD 長距離精準量測模組

文 / 編輯部



就像是迎接新生命般的喜悅，泓格科技今起新增一位 i-87K 模組的成員，i-87015P 不僅僅是一個 RTD 輸入模組，更適合用於長距離的精準量測。趕緊打開您的包裝盒，它強大的功能將帶給您無比的體驗和驚嘆。

i-87015P 7 通道 RTD 輸入模組，自動補償，精準量測

i-87015P 是特別為長距離 RTD 測量所設計的模組。i-87015P 可針對三線式 RTD 做自動補償，因此它將不受線材長度的影響呈現一致精準的測量。也由於這個特性，i-87015P 尤其適合使用於長距離 RTD 量測的應用。i-87015P 提供七個通道，每一個通道都分別可以和不同的 RTD 相接，大幅提升使用者的便利性。

此外，i-87015P 不僅通過 4KV 抗靜電保護的測試也同時嚴格符合 RoHS 的要求和規範。

i-87015P 特色：

7 通道 RTD 輸入 (Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100 and Cu1000)，採樣率：12Hz，4KV 抗靜電保護。

更多 i-87015P 的相關資料請見：

http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/i-87k/i-87015p.htm

PISO-DNM100 DeviceNet Master PCI

文 / 編輯部

泓格新產品PISO-DNM100 DeviceNet Master PCI板卡，可用於Windows 95/98/2K/XP中

DeviceNet 是一個簡單的而且開放式的網路解決方案，能有效地降低配線的成本及節省安裝設備的時間。泓格公司於目前推出一款DeviceNet Master PCI 板卡 PISO-DNM100，為使用者提供 DeviceNet Master 的解決方案。PISO-DNM100 板卡內含CPU，可獨立運作DeviceNet韌體，並採用 DPRAM 與 PCI bus 溝通，不但能大大地降低控制系統的負擔更能提供有效率的控制方式。並提供多功能的工具與 Windows 函式庫，幫助客戶快速建立 DeviceNet 控制系統。泓格公司同時也提供多樣化的 DeviceNet Remote I/O Unit 與各種 DeviceNet Gateway 的解決方案。



可參考下列網頁：

http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/can_bus/can_intro_cn.htm



搭配免費的圖形化工具軟體(DNM Utility) 讓您能輕易的將 DeviceNet的工業設備做完善的整合並提供方便的管理功能，工具中提供多種掃描遠端設備及偵錯功能，當您在為客戶規劃網路或開發應用程式時，這些功能可以幫助您輕易地掃描網路中的設備或檢查遠端設備的連線狀態。



泓格公司的 PISO-DNM100 產品不僅能讓您在最短的時間內學會控制 DeviceNet 設備，更能減少您開發DeviceNet 系統的時間，建立更穩定的系統，以下將用圖型描繪出一個典型的網路架構。



特色：

- 內含 CPU 80186，80MHz。
- 具備一個 DeviceNet 通訊埠。
- 採用 Philip SJA1000T CAN Controller，82C250/251 Transceiver。
- 2500Vrms CAN bus 光隔離。
- 可用程式規劃通訊速率：125K，250K，500K。
- DeviceNet 通訊埠最大可以支援到 64 個設備。
- 支援 Group 2 Only Server。
- 支援預定義主/從連接組 (Predefined master/slave connection set)。
- 可程式設定 Master 的 MAC ID。
- 訊息分段傳輸 (輸出/輸入) 最多可分 64 段。
- I/O 操作模式：輪詢 (Polling)，位元觸發 (Bit-Strobe)，週期/狀態改變 (Cyclic/Change of state)。
- 提供自動掃描遠端設備的功能。
- 支援未連線通訊 UCMM 功能。
- 可以在線 (On-line) 增加或移除設備不必停止網路。
- 開機會自動依設定開始與遠端設備通訊。
- 支援設備斷線後自動重新連線。

您可以到泓格公司的 PISO-DNM100 網頁了解更多細節，網址如下：

http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/can_bus/piso-dnm100.htm

經濟且有效的備援 (冗餘) 系統 - uPAC-7186EG 或 i-8437-80 + Ru-87P4 / 8

文 / Chun Tsai

W-8347或W-8747是比較好的備援(冗餘)系統，uPAC-7186EG或i-8437-80或i-8837-80的CPU是80MHz，執行速度大約是i-8417/8817/8437/8837 (40MHz) 的2到4倍快。

系統一：

可熱插拔的備援系統 uPAC-7186EG 加上 RU-87P4 / RU-87P8

uPAC-7186EG 可設立一套如下圖的備援 (冗餘) 系統。它支持可熱插拔 (Hot-Swap) 的 Ru-87P4 與 Ru-87P8 加 i-87K I/O 高卡。2 台控制器間的 Ebus 是用來交換控制資料。另外請將 Master 上 X-107 的第 1 個 Output 接點連到 Slave 那台的第一個 Input 點。同時也需將 Slave 上 X-107 的第 1 個 Output 接點 連到 Master 那台的第一個 Input 點。這 2 個 Status 接點是用來告訴對方 - 我還活著。

限制：請勿連接超過 20 個 I/O 模塊於本備援 (冗餘) 系統上 (包含 i-7000 與 i-87K I/O 模塊)

Ru-87P4 / 8 + i-87K I/O 高卡的優點：

1. I/O 卡支持熱插拔 (Hot-swap).
2. 現場運行時支持 I/O 自動規劃。
3. 現場運行時支持 I/O "即插即用"

運作原理：

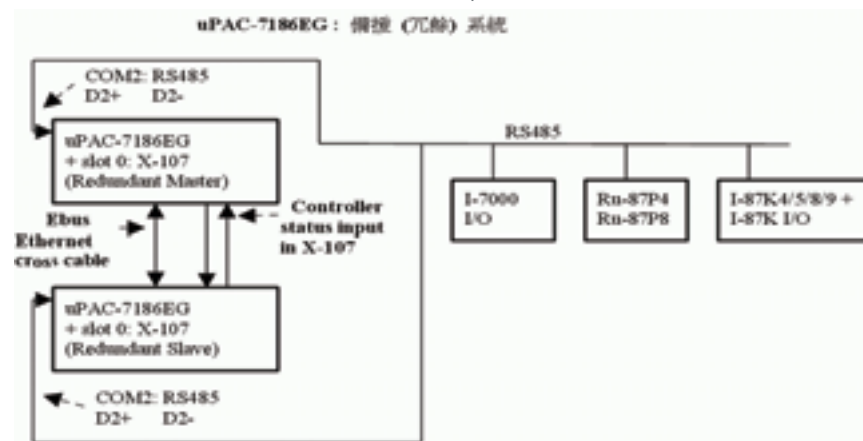
1. 當系統啟動時，最初的 RS-485 I/O 控制權屬於 "Redundant Master"
2. 假如 Master 死機 (或沒電)，Slave 會接管 RS-485 I/O 的控制權
3. 假如 Master 又活過來了，它會再接管 RS-485 I/O 的控制權。(2) 跟 (3) 的切換時間約需 5 秒。二台 controller 間的控制資料透過 Ebus 來傳輸 (可用一條對接的 Ethernet 線 (Cross cable)，不需接到 Ethernet Switch)
4. 所有 I/O 都需採用 RS-485 I/O (X-107 除外)

範例程式：demo_51a 與 demo_51b

如果該 uPAC-7186EG 不是在 redundant 激活 (Active) 狀態，可以在程式內使用 "COM_MRTU" 函式來關閉 PAC-7186EG 上 COM1 的 Modbus RTU 功能，這樣它就不會回覆任何 PC / HMI / SCADA 送來的詢問命令。反之若該 uPAC-7186EG 是在 redundant 激活 (Active) 狀態，也可以在程式內使用 COM_MRTU 函式來開啟 COM1 的 Modbus RTU 功能。這樣做的用意在於可以確保任一時間只有 redundant 激活那台會回覆 PC / HMI 送來的詢問命令。(重要：2 台 uPAC-7186EG 的 Net-ID 要設為一樣，比如都設成 1 號。IP 地址則要設成不一樣，但要在同一網域內。比如 192.168.1.8 與 192.168.1.9)

關於 "demo_51a" 與 "demo_51b" 的重要訊息：

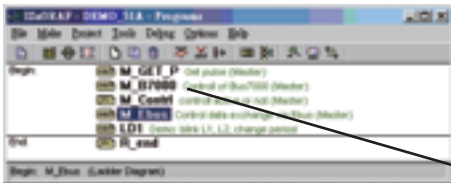
1. 如果你使用的 uPAC-7186EG 備援系統不會連接任何圖控與人機介面與上位機，則請把 "demo_51a" 內 "M_B000" 程式與 "demo_51b" 內 "S_B7000" 程式內的第一列階梯圖程式刪掉 (即使用到 "COM_MRTU" 的那一列)。如此這 2 台 uPAC-7186EG 的 COM1 都會回答任何詢問它的 Modbus RTU 命令，即便該 uPAC-7186EG 不是在 redundant 激活 (Active) 狀態也是會回答。
2. 範例程式內有使用到 3 個有用的變數，可用來表示 "那一台是在 redundant 激活 (Active) 狀態" 與 "控制器 (或 Ebus 通訊 或 DI / DO) 狀態"。若你有使用 HMI / 圖控 / 上位機來連接本系統，可以在程式內指定 適當的 "Network address No." 給以下變數，然後 HMI / 圖控 / 上位機便可讀取這 3 個資料的值來知道目前本備援系統的狀態。



名稱	型態	說明	Network No.
i_am	Integer	1：表示 "我是 Master 那台" 2：表示 "我是 Slave 那台"	尚未指定
Master_Ok	Boolean	True：表示 Master 那台工作正常 False：表示 Master 那台沒有正常工作 (比如，沒電、Ebus 斷線或 X-107 Status 接線 斷線)	尚未指定
Slave_Ok	Boolean	True：表示 Slave 那台工作正常 False：表示 Slave 那台沒有正常工作 (比如，沒電、Ebus 斷線 或 X-107 Status 接線 斷線)	尚未指定

真正實作時，請修改範例 “demo_51a” 與 “demo_51b” 內以下程式來符合你的實際應用。

1. “M_B7000” 與 “S_B7000”：請搜尋 “Add YOUR RS-485 I/O CONTROL of BUS7000 Here”，修改此區的程序
2. “M_Contrl” 與 “S_Contrl”：請搜尋 “Add YOUR CONTROL data here”，修改此區的程序
3. “M_Ebus” 與 “S_Ebus”：請搜尋 “ADD YOUR EBUS CONTROL in the Following”，修改此區的程序
4. 這2台uPAC-7186EG所有位於 “M_Ebus” 與 “S_Ebus” 以下的程式都需完全相同。只有前4個程式 - “M_GET_P”，“M_B7000”，“M_Contrl” 與 “M_Ebus” 於 “demo_51a” 內跟 “demo_51b” 內的前 4 個程式有些微不同 - “S_GET_P”，“S_B7000”，“S_Contrl” 與 “S_Ebus”。



前4個程式順序由上而下必須是 “M_GET_P”，“M_B7000”，“M_Contrl”，“M_Ebus”。請勿放錯位置

系統二：可熱插拔的備援系統i-8437-80加上 RU-87P4 / RU-87P8
i-8437-80可設立一套如下圖的備援（冗餘）系統。它支持可熱插拔（Hot-Swap）的Ru-87P4與Ru-87P8加i-87K I/O高卡。2台控制器間的Ebus是用來交換控制資料。另外請將Master上i-8054的第1個Output接點連到Slave那台的第一個Input點。

同時也需將Slave上i-8054的第1個output接點連到Master那台的第一個Input點。這2個Status接點是用來告訴對方 - 我還活著。

限制：請勿連接超過20個I/O模塊於本備援（冗餘）系統上（包含 i-7000 與 i-87K I/O 模塊）

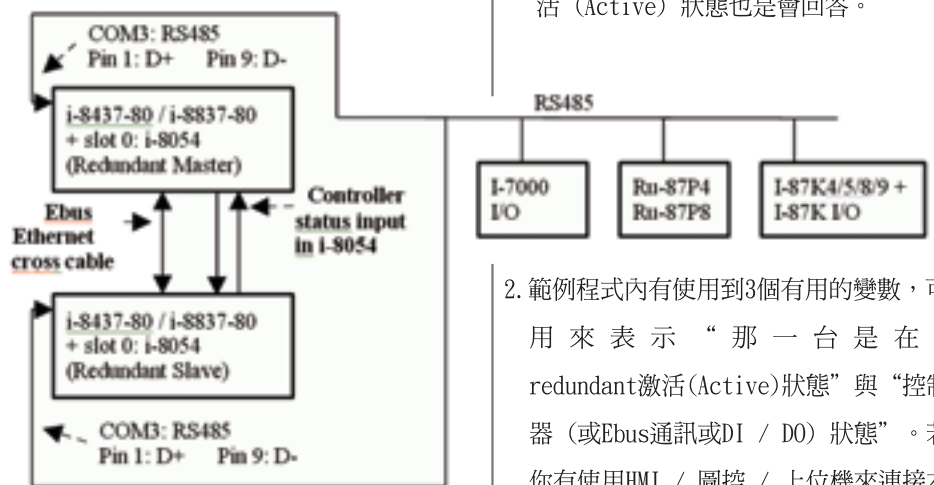
Ru-87P4 / 8 + i-87K I/O 高卡的優點：

1. I/O卡支持熱插拔（Hot-swap）。
2. 現場運行時支持I/O自動規劃。
3. 現場運行時支持I/O “即插即用”。

運作原理：

1. 當系統啟動時，最初的RS-485 I/O 控制權屬於 “Redundant Master”
2. 假如Master死機(或沒電)，Slave 會接管RS-485 I/O的控制權。
3. 假如Master又活過來了，它會再接管RS-485 I/O的控制權。(2) 跟 (3) 的切換時間約需 5 秒。
4. 二台controller間的控制資料透過 Ebus來傳輸(可用一條對接的 Ethernet線(Cross cable), 不需接到 Ethernet Switch)
5. 所有I/O都需採用RS-485 I/O (用於 Status input 的那塊 i-8054 除外)

I-8437-80：備援（冗餘）系統



範例程式：demo_49a與demo_49b

如果該 i-8437-80 不是在 redundant 激活 (Active) 狀態，可以在程式內使用 “COM_MRTU” 函式來關閉 i-8437-80 上 COM1 的 Modbus RTU 功能，這樣它就不會回覆任何 PC / HMI / SCADA 送來的詢問命令。反之若該 i-8437-80 是在 redundant 激活 (Active) 狀態，也可以在程式內使用 COM_MRTU 函式來開啟 COM1 的 Modbus RTU 功能。這樣做的用意在於可以確保任一時間只有 redundant 激活那台會回覆 PC / HMI 送來的詢問命令（重要，2 台 i-8437-80 的 Net-ID 要設為一樣，比如都設成 1 號。IP 地址則要設成不一樣，但要在同一網域內。比如 192.168.1.8 與 192.168.1.9）

關於 “demo_49a” 與 “demo_49b” 的重要訊息：

1. 如果你使用的 i-8437-80 備援系統不會連接任何圖控與人機介面與上位機，則請把 “demo_49a” 內 “M_B000” 程式與 “demo_49b” 內 “S_B7000” 程式內的第一列階梯圖程式刪掉（即使用到 “COM_MRTU” 的那一列）。如此這2台 i-8437-80 的 COM1 都會回答任何詢問它的 Modbus RTU 命令，即便該 i-8437-80 不是在 redundant 激活 (Active) 狀態也是會回答。

2. 範例程式內有使用到3個有用的變數，可用來表示 “那一台是在 redundant 激活 (Active) 狀態” 與 “控制器 (或 Ebus 通訊或 DI / DO) 狀態”。若你有使用 HMI / 圖控 / 上位機來連接本系統，可以在程式內指定適當的 “Network address No.” 給以下變數，然後 HMI / 圖控 / 上位機 便可讀取這3

個資料的值來 知道目前本備援系統的狀態。

3. 真正實作時，請修改 範例 “demo_49a” 與 “demo_49b” 內以下程式 來符合你的實際應用。

- “M_B7000” 與 “S_B7000”：請搜尋 “Add YOUR RS-485 I/O CONTROL of BUS7000 Here”，修改此區的程序
- “M_Contrl” 與 “S_Contrl”：請搜尋 “Add YOUR CONTROLL data here”，修改此區的程序
- “M_Ebus” 與 “S_Ebus”：請搜尋 “ADD YOUR EBUS CONTROL in the Following”，修改此區的程序
- 這2台 i-8437-80 所有位於 “M_Ebus” 與 “S_Ebus” 以下的程式都需完全相同。只有前4個程式 - “M_GET_P”，“M_B7000”，“M_Contrl” 與 “M_Ebus” 於 “demo_49a” 內跟 “demo_49b” 內的前4個程式有些微不同 - “S_GET_P”，“S_B7000”，“S_Contrl” 與 “S_Ebus”

名稱	型態	說明	Network No.
i_am	Integer	1: 表示 “我是 Master 那台” 2: 表示 “我是 Slave 那台”	尚未指定
Master_Ok	Boolean	True: 表示 Master 那台工作正常 Flase: 表示 Master 那台沒有正常工作 (比如, 沒電、Ebus 斷線或 i-8054 Status 接線斷線)	尚未指定
Slave_Ok	Boolean	True: 表示 Slave 那台工作正常 Flase: 表示 Slave 那台沒有正常工作 (比如, 沒電、Ebus 斷線或 i-8054 Status 接線斷線)	尚未指定

系統三：規劃 i-7188EX-MTCP 來連接備援系統

如果有使用i-7188EX-MTCP來連接備援系統，請先使用“7188xw.exe”工具程式來設它的IP與Mask地址。(方法為，關掉i-7188EX-MTCP的供電，將它的“INIT*”與“GND” Pin腳短接，之後供電給它，用一條RS-232線連接i-7188EX-MTCP的COM1到PC的COM1，在PC上跑“7188xw.exe”，鍵盤輸入如 ip=10.0.0.107來設IP地址，輸入mask=255.255.255.0來設mask地址)

當i-7188EX-MTCP的IP與Mask地址設好後。請在PC上運行“Modbus utility”程式來規劃這顆i-7188EX-MTCP為Modbus TCP/IP to Modbus RTU Gateway，如下步驟



請設 COM1 為 "Debug" mode.



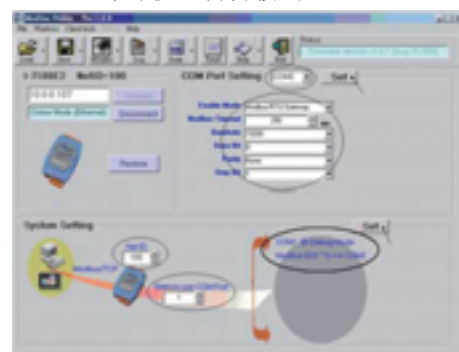
之後請設COM2為 “Modbus/RTU Gateway”，設一個適當的timeout值 (如 250 ms)，其它通訊參數為19200、8、None、1。之後按下 “Set”

在視窗下方System Setting區內，請把i-7188EX-MTCP的Net-ID設為非1之值，比如設成100，然後設Stations per COM Port為1，按下Set.

如果有顯示Modbus ID (1~1) ==> COM2，表示設定正確。

注意：如果上一頁，沒有設好 COM1 為 Debug mode，有可能會使 Mobus ID (1~1) 是送到COM1:RS232，那就錯了。

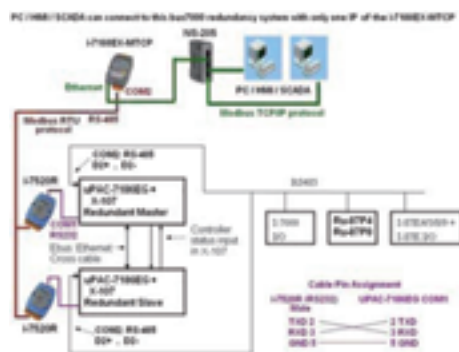
這顆規劃好的 i-7188EX-MTCP，當它收到 PC/HMI/SCADA 送來的 Modbus TCP/IP 命令後，會轉發到它的。



COM2:RS-485變成Modbus RTU送到備援系統的2台controller，當Active 的那台 controller 回覆後，會將這個回覆的內容轉成 Modbus TCP/IP 格式，送到PC/HMI/SCADA.

註：範例程式可至

<ftp://ftp.icpdas.com/pub/cd/8000cd/napdos/isagraf/7188eg/demo/> 下載



體驗 SmartQ 系統 - 相約 2008 台北國際安全博覽會

文 / Joey Chen

“泓格科技如同一艘沉潛許久的潛水艇，是該浮出水面並向世人展現我們實力的時候了！”泓格總經理陳瑞煜先生的一句話，為今年一月份大陸經銷商會議添來滿堂喝采。沒錯，泓格科技在今年2008年展現出不同的氣勢與風貌，將參與一系列的展覽活動，並在活動中讓您近距離親身體驗泓格產品的優勢，活動中我們更也期待您的出現讓我們有機會與您相遇，帶給您滿意的服務是我們不變的信念，許多新推出的產品也紛紛將在會場裡展開它們的處女秀。

泓格科技將以四月份的台北國際安全博覽會為今年緊湊的活動劃開序幕，時間將在4/16~4/18/2008(星期三~星期五)，為期三天。活動地點在台北國際世界貿易中心，將有超過1500個的攤位共襄盛舉。泓格科技的攤位於B-907~B-909，歡迎您的前往喔！

今年我們將呈現給您最新的SmartQ系統，搭配以windows CE.net為作業系統的PAC(可程式化自動處理器)，展現處理器、設備與模組間無與倫比的整合，就像一家人一般，大幅降低了使用者在設計與運作間的成本。



如同現今訂閱RSS電子報的系統一樣，SmartQ確保資料傳輸的過程中可以100%的使命必達，即使接收方遭遇短暫的失效或是重開機也無妨。抱持著「easy-to-use」和「ready-to-use」的信念，SmartQ將打破您的想像力並秀出完美與IT產業的結合，讓您驚艷不已。

會場中同時也會展出許多新產品，如智慧型的USB介面遠端I/O模組、PDS系列(可程式化設備伺服器)、乙太網通訊介面的遠端I/O模組以及具有備援能力的工業通訊交換器等。

誠摯地歡迎您的到來，現場也將有令您耳目一新的動態設備自動化展示。揭開神秘的面紗，您將嘖嘖稱奇。

更多展覽的相關資訊，請連繫我們。

林先生jacklin@mstp.icpdas.com

姚小姐sheryl_yao@mstp.icpdas.com



安防展搶先看-RU-87Pn 系列

設計使用於嚴苛且有雜訊干擾環境的RU-87Pn 系列是一個透過 RS-485網路，用來擴充 I-87K 系列 I/O 模組的智慧型遠端 I/O 擴充單元。具有寬範圍之隔離型電源輸入(10~30VDC)和操作溫度(-25°C ~ +75°C)。為了簡化了安裝和維護 I/O 模組的步驟，RU-87Pn採用了熱插拔、自

動設定、錯誤偵測、雙看門狗、可程式化之開機值(Power on value) 和安全值(Safe value) ,...等等設計，支援超過了 30 種的 I/O 模組，包括了類比輸入/輸出，數位輸入/輸出，計數/頻率，可以使用於工業監視與控制之應用領域。

安防展搶先看-RS系列即時備援乙太網交換器

RSM-405系列為泓格科技最新的即時備援乙太網路交換器產品(Real-time-ring Switch)，此系列產品可以滿足工控現場對乙太網路的斷線備援的需求。除了可以使用RSM-405來做出多種的網路拓樸外，也可以與一般的乙太網路交換器共用，來做出合乎成

本效益的環狀斷線備援乙太網路。RSM-405本身具有兩組電源輸入，互為備援，如果有一組電源輸入有問題，或者發生斷線的狀況，RS-405的繼電器輸出(relay output)可以對外界發出警告訊號。透過RSM-405的Modbus/TCP 通訊支援，網路管理者可以隨時得知

RSM-405各個乙太網路埠(port)的狀態，該系列業已推出光纖接口的交換器產品。



泓格科技2008年第2季訓練課程 場次與時間

免費課程

課程名稱	場次	上課日期	上課時間
ISaGRAF Embedded控制器訓練課程(初階)	新店	採預約登記制	13:30 ~ 16:30
網頁自動化 - Web HMI 基礎課程	新店	採預約登記制	13:30 ~ 16:30
初階 WinCon + I-8094 eVC開發	新店	採預約登記制	09:30 ~ 16:30
Indusoft 圖形監控軟體	新店	採預約登記制	13:30 ~ 16:30
i-7188E & i-8000E 網路嵌入控制器訓練課程	新竹	5/22、6/26	13:30 ~ 16:30
i-7188XA/XB/XC/i-7188及RS-232設備連網應用訓練課程	新竹	5/21、6/25	13:30 ~ 16:30
i-8000 系列嵌入式控制器訓練課程	新竹	5/20、6/24	13:30 ~ 16:30
ICPDAS PCI-AD/DA Card	新竹	5/15	13:30 ~ 16:30
ICPDAS I/O Card for Linux	新竹	5/29	13:30 ~ 16:30
I-7000 遠端資料擷取及控制系統	新竹	5/8	13:30 ~ 16:30
I-7000 for Linux	新竹	6/19	13:30 ~ 16:30
Visual Basic 分散式監控系統實務應用	高雄	4/30、6/25	13:20 ~ 17:30
ISaGRAF Embedded 控制器 (Open PLC)	高雄	4/9、5/28	13:20 ~ 15:20
WinCon-8000 EVC++ 應用入門課程(初階)	高雄	5/14、6/25	15:30 ~ 17:30
Indusoft 圖形監控軟體	高雄	4/30、6/28	15:30 ~ 17:30
工業用資料擷取卡應用	高雄	5/14、6/11	13:20 ~ 15:20
嵌入式程式語言應用	高雄	4/9、6/11	13:20 ~ 17:30

收費課程

課程名稱	場次	上課日期	上課時間	費用
ISaGRAF Embedded 控制器訓練課程(進階)	新店	採預約登記制	9:30 ~ 17:30	NT\$2500.-
Indusoft圖形監控軟體應用實務(二天一期)	新店	採預約登記制	9:30 ~ 17:30	NT\$4500.-
圖形監控軟體應用實務 Indusoft(四天一期)	高雄	採預約登記制	9:30 ~ 16:30	NT\$6000.-
圖形監控軟體應用進階實務 Indusoft(四天一期)	高雄	採預約登記制	9:30 ~ 16:30	NT\$15000.-

欲知更多泓格訓練課程內容，請至<http://www.icpdas.com/raining/training.htm>查詢

本課程採小班制：人數未達8(含)人以上，本公司保留開班與否權利，將於上課前二天，以電話或電子郵件通知。歡迎自行攜帶Notebook獨自使用

各場次報名專線：

- ◎ 新店 02-89192220 ext: 1108 林吟如 小姐
- ◎ 新竹 03-5973366 ext: 3308 葉巧雲 小姐
- ◎ 台中 04-23582815 ext: 10 吳姿青 小姐
- ◎ 高雄 07-2157688 ext: 14 王 婷 小姐