

PACTECH

June – Aug. 2008 No.20

泓格動態

2 2008 Taipei Computex 展前報導

產品專輯

4 泓格 Universal PCI, 4-Port 通信卡

7 W-8x3x、W-8x4x 與 WinPAC 比較表

10 μ PAC-7186EG

應用故事

13 火力發電廠水汽品質監督系統

17 鋼鐵廠爐溫監測

19 封裝測試機應用案例

21 WinCon + RFID 大樓自動化應用案例

22 電控系統應用案例



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

TEL : 886-3-5973366 FAX :

886-3-597-3733

Website: <http://www.icpdas.com.tw/>

E-mail : service@icpdas.com

新店：台北縣新店市寶橋路 235 巷 137 號 7 樓之 2 TEL:02-89192220

板橋：台北縣板橋市民生路一段 33 號 8 樓之 2 TEL:02-29500655

台中：台中市西屯區台中港路三段 123 號 9 樓之 6 TEL:04-23582815

高雄：高雄市前金區中山二路 505 號 3 樓 TEL:07-2157688

2008 Taipei Computex 展前報導

- 泓格科技將展示六大主題 多項主打新品提供垂直整合自動化控制產品

2008 年台北國際電腦展(Computex Taipei)將於 6 月 3-7 日盛大展開，泓格科技提供一系列完整垂直整合自動化控制產品，從資料蒐集、PAC 工業控制、資訊整合至人機介面的資料控制，為您由上至下連接產業整套自動化平臺，歡迎蒞臨參觀。攤位號碼：世貿南港館 M507a、M508、M509a、M510

■ 文 / Sheryl Yao

2008 年台北國際電腦展(Computex Taipei)將於 6 月 3-7 日盛大展開，全球知名工控廠商泓格科技為了讓參展嘉賓對泓格 2008 年主打新品有更深刻的瞭解，我們將提供一系列完整垂直整合自動化控制產品，從資料蒐集、PAC 工業控制、資訊整合至人機介面的資料控制，為您由上至下連接產業整套自動化平臺。

PAC 升級版自動化控制器 結合 PLC+PC 兩家之長帶來更流暢的自動控制

PAC(可程式自動控制器)為國外大廠近年來強力主打的新一代自動化控制器。泓格早於六年前即跨入 PAC 領域，並領先同業於四年前推出一系列產品。2008 年，泓格憑藉著多年來累積的核心技術，再度打造出多款升級版的 PAC。除了熱插拔及備援兩項重點優勢，強化工業運用所重視的穩定性，讓您的自動化設備能安心運作，永不中斷。泓格 PAC 能搭配無線模

組，擴展資訊傳輸及接收的無限可能，讓自動化再也不需受到配線及地形的限制。

泓格科技 2008 年主推 PAC 系列產品如下：

WinPAC 以 Window CE. Net 為作業系統，CPU 升級為 PXA270，運算速度提升，可支援更複雜的應用，滿足各樣需求，未來將推出 500 MHz，X86 等級的嵌入式工業平台，讓客戶能有更多元化的選擇。

μ-PAC 7186 EXD series 掌上型可程式自動化控制器，輕薄造型，依各類現場需求，隨時支援。網路傳輸速度從 10Mbps 大幅提升至 100Mbps，兩款 PAC 尺寸與功能皆不同，滿足顧客不同的控制需求。

遠端 I/O 模組 多重

選擇 符合各種需求

除自動化控制器 PAC 外，在 I/O 模組方面，泓格也在 2008 年度為您獻上數款最新遠端 I/O 模組：USB-87Pn/RU-87Pn 泓格的智慧型遠端 I/O 模組，提供網路及 USB 兩種規格，支援 30 種以上的模組，加上熱插拔及自動組態設定的標準配備，構成其獨有的簡易組裝及檢測步驟，只需接上筆記型電腦即可輕鬆設定，維護時也不需關機即可拆除舊模組，安裝新模組，讓您輕鬆擁有速度及安全的雙重優勢。

i-7015P 為泓格熱賣的 i-7000 系列之新款，專為溫度測量所設的模組，加設拓寬橫向連結的六通道，以及減少訊號衰竭對機器運作造成的損失，特別設製自動補償功能，使傳輸距離加長加倍，支持多種 RTD，提供更寬廣的使用，最後再加上 4000V 的抗靜電保護，高度防護性質，符合各種嚴苛的



▲ μPAC-7186EG 可傳送郵件並夾帶一個檔案，透過 Internet 每次最多可以傳送信件給 10 個接收端。

工業環境，讓資訊傳送更有保障。

CAN bus、PROFIBUS 之產品，泓格提供多種的工業通訊解決方案，除了台灣市場常用的 RS-485、RS-232、USB 及 Ethernet 外，有別於其他本土廠商，泓格支援兩項國際通用的工業通訊協定 CAN bus、PROFIBUS 之產品，為國內本土企業提供與世界潮流接軌的多元選擇。

機械控制的最佳利器 視覺檢測的完美呈現

滿足不同需求 提供 Embedded PC 及 WinCE 兩大平台完整運動控制解決方案

光學自動視覺檢測的最佳工具！為了滿足不同客群及平台的需求，泓格為運動機械控制打造兩套不同作業系統的視覺檢測方案，Embedded PC 作業系統-以完全無風扇平台設計的 Vision Box，搭配 MAVIS IEEE 1394 工業級攝影機，及 PISO-PS400 運動控制四軸卡、ET-M8194H 網路型運動控制擴充單元、FRnet 遠端分散式數位 I/O 等模組擴充此解決方案的多樣性。

PAC 解決方案

以全新概念性產品 PAC，帶給您耳目一新的完美機械自動化解決方案。專為運動控制量身定做的 PAC 控制器 W-8x8x-GM1，內建 Windows CE 5.0 作業系統，外加 EzProg 簡易圖控軟體及 Smart Camera 專業攝影機，是為機械控制的最佳選擇。現場以實機搭配

實例展出，多重選擇，只為了更貼近您的需求！

工業通訊 無縫接合資訊的中樞站 簡化線路間的溝通

CAN bus、PROFIBUS 之產品 泓格提供多種的工業通訊解決方案，除了台灣市場常用的 RS-485、RS-232、USB 及 Ethernet 外，有別於其他本土廠商，泓格支援兩項國際通用的工業通訊協定 CAN bus、PROFIBUS 之產品，為國內本土企業提供與世界潮流接軌的多元選擇。

在整合及溝通方面，泓格展出多樣產品，包括溝通電腦平台及設備端，並具備支援 3.5V 及 5V 插槽的 Universal PCI 多埠通信卡『VXC-144U』、由國外大廠攜手研發的無線工業通訊新科技 ZigBee，泓格同時因應趨勢，推出了 RS485 轉 ZigBee 的轉接器，不僅沒有網路常見的延遲(Lag)狀況，更加入低耗電率的元素，打造無藩籬的新網路形態、泓格可程式化設備伺服器-PDS，為了因應廣大顧客串列設備連結至乙太網的需求，泓格升級版 PDS，不但從 2 埠至 8 埠皆有提供，更大幅提升 CPU 速度、加倍記憶體，及結合數位輸出輸入！讓泓格 PDS 系列不只是單純的伺服器，更加符合各類領域的現場運用。

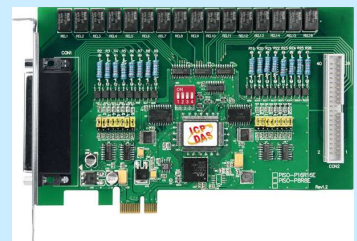
I/O 板卡擴展 I/O 設備的無限可能

工業控制使用的 PC-based 主機逐漸趕上商用 PC 介面，如 3.3V PCI 匯流排及

PCI Express 匯流排，泓格提供多款支援 3.3V 及 5V 插槽的 Universal PCI 及支援 PCI Express 插槽工業資料擷取板卡。讓您親身體驗泓格 I/O 板卡系列的多樣功能。

泓格也將在現場展出多款 CANbus 工業通訊卡。將對越來越熱門的汽車電子市場產生正面效益。

泓格 I/O 板卡系列的最新主力產品 -PCI-M512U，內附記憶體 512KB，且含兩顆鋰電池，可保障資料儲存長達十年之久，其中兩顆鋰電池，也可在更換電池時，保障資料安全，不受記憶喪失的危險。加上數位輸入輸出功能及支援 universal PCI，使得 M512U 一推出即受到各界廠商的高度注目。



△ 泓格 PISO-P16R16E 隔離保護 DI/O 控制卡支援 PCI Express 插槽的高接 I/O 卡是未來工業控制主流



△ 泓格 PISO-P32S32WU 隔離保護 32 DI、32DO 控制卡，支援 3.3V/5V PCI 插槽，擁有最佳性價比





泓格 Universal PCI, 4-Port 通信卡

提供您更人性化的通訊埠設定

泓格的 VXC 系列通信卡，帶有獨創的 COM-Selector 功能，COM-Selector 是一個簡單易用的指撥開關，在您透過此 COM-Selector 選定埠號，該 VXC 通信卡會固定使用您所指定的埠號，除非您再次調整它。

■ 文 / Gary Lin

繼 VXC-112A，VXC-142，VXC-142i 以及 VXC-182i 這四片 2-Port 通信卡上市之後，泓格又再度推出了新的 4-Port 通信卡來滿足廣大用戶的需求，新的通信卡包含 VXC-114U，VXC-144U 及 VXC-144iU。標準品會附上 DB37 焊接頭，方便工業環境使用；另有 DB37 轉 4-Port DB9 Cable (1.5M) 可供客戶選購。

Universal PCI

隨著愈來愈多的主機板開始使用 3.3V PCI Bus，泓格新推出的板卡也採用新的 Universal PCI 介面，讓其可適用於傳統 5V PCI Bus 上，也可用於新的 3.3V PCI Bus 上。未來，泓格也會陸續推出下一代 PCI-Express 介面的通信卡。

128-byte FIFO

傳統標準的 UART 有 16 bytes hardware FIFO，在 115200 bps 的通信速率下，只能提供 1.389 ms

的緩衝時間。這適合在 Ports 數少，配合高效 CPU，低系統負載的應用中使用。

新版 4-Port VXC Card 採用 128 Bytes hardware FIFO 設計，提供了相對於 16 bytes hardware FIFO 的 8 倍緩衝空間與時間（通信速率同樣以 115200 bps 計），達 11.11 ms。更大的 hardware FIFO，讓通信卡在多 Ports 數或高系統負載的環境下，仍能穩定的工作而不丟失數據。

COM-Selector

泓格的 VXC 系列通信卡，帶有獨創的 COM-Selector 功能，這是業界相關產品所看不到的。埠號的選擇可由系統自行（自動）配置，或讓使用者透過此 COM-Selector 手動配置。

埠號由系統自行配置的好處在於，系統會自動找一個沒有衝突的埠號給通信卡使用；但自動配置也有相對的缺點：

- 您無法預期哪個埠號會被實際的選用。
- 有多片通信卡安裝在系統上時，您也不易確定哪個埠號是配置給哪片板卡使用的。
- 通信卡換了個插槽後，系統可能會再次調整埠號。
- 系統中安插了 Plug & Play 的 USB COM Port 時，埠號也可能重新調整。
- 系統未正常關機時，可能會導致相關配置資訊遺失，重開機後可能會重新配置埠號。
- 其它軟/硬體所造成的 registry 異常，也可能導至系統需重新配置埠號。

埠號重新配置所帶來的後遺症便是... 您原先用來跟設備通信的程式，也得跟著重新確認與調整存取的埠號。自動配置對於部份使用者來講是很方便的功能，但不固定的埠號，對於您的通信程式與自動化應用而言卻是千千萬萬個不方便。

泓格 VXC 通信卡所帶的

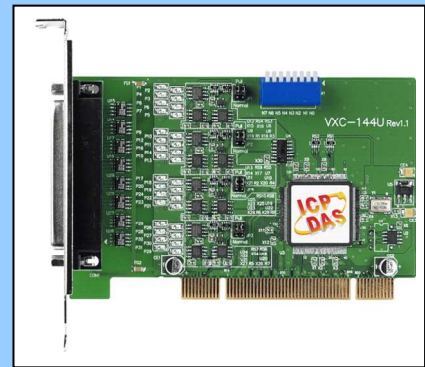
COM-Selector 功能，就是為了解決上述問題而設計的。

COM-Selector 是一個簡單易用的指撥開關，在您透過此 **COM-Selector** 選定埠號，該 **VXC** 通信卡會固定使用您所指定的埠號，除非您再次調整它。這樣的設計可以保證不管系統是否重新開機，是否重新配置...；該 VXC 通信卡就是堅決的只使用該指定的埠號。如此，使用者就不需為了不確定（不固定）的埠號而浪費時間的一再調整自動控制系統。這是非常重要的設計。

Surge Protection

泓格 VXC 通信卡在信號前端有加上突波保護設計。在正常的信號電壓運作情形下，突波保護器呈高阻抗狀態（開路），信號電流不會流向突波保護器；而當信號電壓過高時，突波保護器會瞬間變為低阻抗（短路），讓過大的能量有個宣洩的管道，而不會流向被保護的元件。這樣可以有效的保護通信卡上的電子元件以及電腦系統不被突波電壓所損壞。

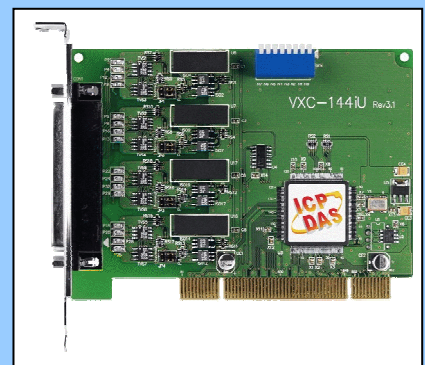
Isolation



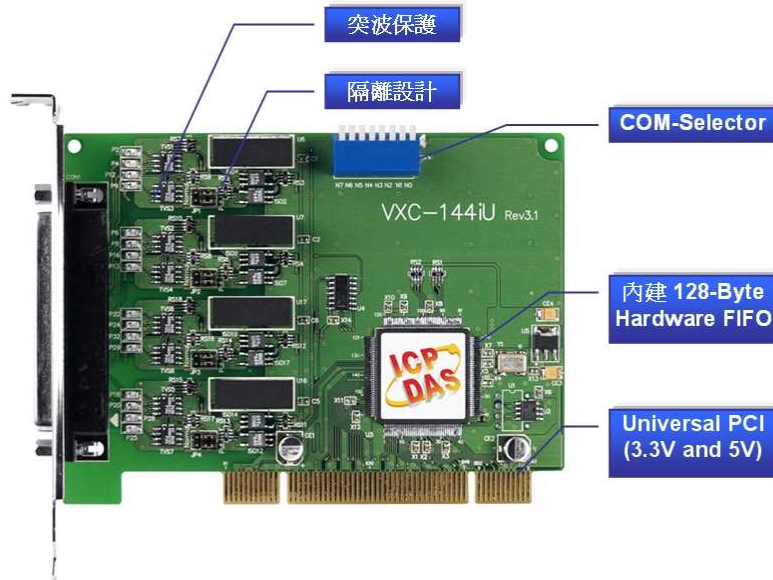
▲ VXC-144U : Universal PCI, 4-port RS-422/485 通信卡



▲ VXC-114U : Universal PCI, 4-Port RS-232 通信卡



▲ VXC-144iU : Universal PCI, 4-port RS-422/485 通信卡



業控制以及通信領域的重要成員，在未來肯定是要推出更多通信產品來滿足用戶的需求與期望的。唯有不斷的推出新技術，新產品以及優良的服務，才能讓泓格與用戶共創雙贏的局面。

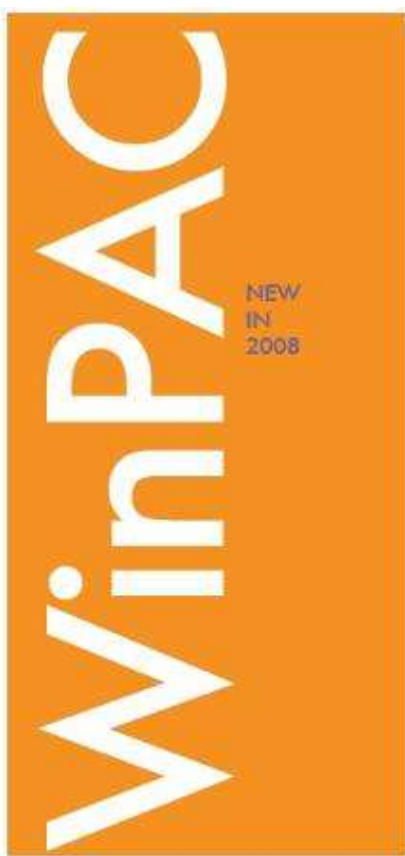
VXC-144iU 為隔離型通信卡，採用光電隔離元件來對信號做隔離，並採用 DC-DC 來對其它電子元件做供電隔離。VXC-144iU 通信卡，在設計上已將信號端與系統端做了完全的隔離，因此能達到隔絕接地迴路的問題，並且能將信號端的感應電擊與靜電隔離，使您的電腦系統不受損壞。

此通信卡的隔離效果可達 3000V 的高電壓保護。

結語

隨著市場對自動化控制的需求愈來愈多，也因著 Serial Communication 技術的低成本與簡單易學易用，未來在通信產品的需求上也會持續的增長。泓格身為工

Multi-port Serial Card Selection Guide										
Model	Bus	COM-Selector	RS-232 Ports	RS-422/485 Ports	Self-Tuner	Isolation	Surge Protection	Max. Speed (bps)	FIFO Size (bytes)	Connector
VXC-112A	PCI	Yes	2	-	-	-	Yes	115.2K	16	DB9(Male)
VXC-142	PCI	Yes	-	2	Yes	-	Yes	115.2K	16	DB9(Male)
VXC-142i	PCI	Yes	-	2-Isolated	Yes	3KV	Yes	115.2K	16	DB9(Male)
VXC-182i	PCI	Yes	1	1-Isolated	Yes	3KV	Yes	115.2K	16	DB9(Male)
VXC-114U	Universal PCI	Yes	4	-	-	-	Yes	115.2K	128	DB37 (Female)
VXC-144U	Universal PCI	Yes	-	4	Yes	-	Yes	115.2K	128	DB37 (Female)



WinPAC 嶄新第二代. 咻~馬力全開, 時脈速度高達 520MHz.

正當您沈浸於WinPAC帶來的便利及效能時，更新更強的WinPAC則悄然現身，最夯的體驗正等著您！

■ 文 / Joey Chen

更強悍的運算能力、更多的標準記憶體配備、再加上 Windows CE .NET 5.0，WinPAC 第二代展現出前所未有的氣勢、睥睨群雄、霸氣十足。如同



法拉利的 12

缸引擎，WinPAC 將其眩目的效能盡皆蘊藏於鞋盒大小的空間裡。

WinPAC 系列為泓格科技所研發的次世代嵌入式平台與標準的 Windows 作業系統相比，Windows CE.NET 有許多壓倒性的優勢，像是及時性、小核心、快速開機、中斷支援、決定性控制和低成本等。WinPAC 搭載著 Windows CE.NET 使其本身相容於無數 PC 端控制的軟體，諸如 Visual Basic .NET、Visual C#、Embedded Visual C++、SCADA software、Soft PLC 以及更多你能想

像的。此外，WinPAC 支援 PLC 式的資訊截取與遠端控制。傳統 PLC 和 Windows 主流電腦的完美結合造就了自動化領域的先鋒，WinPAC 在您的工作上和計劃案中帶給您與眾不同的優勢和絕佳的使用經驗。

新特色

- Windows CE.NET 5.0作業系統
- Intel Xscale PXA270處理器
- 128MB SDRAM
- 內附 1GB Micro SD
- 內建電池備援的 SRAM
- 支援模組熱插拔
- 提供可程式化的 LED

新世代
引領趨勢, 創造話題

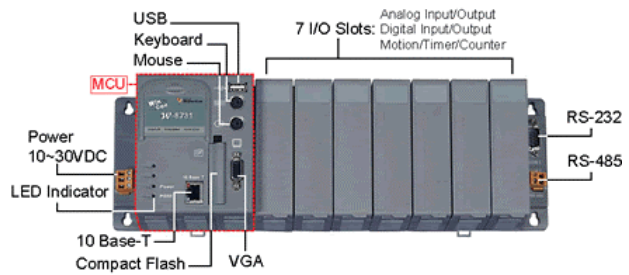


WinPAC

	W-8x3x	W-8x4x
OS	WinCE 4.1 (.Net Framework 1.0)	WinCE 4.1 (.Net Framework 1.0)
CPU	Intel Strong ARM CPU , 206MHz	Intel Strong ARM CPU , 206MHz
SDRAM	64MB	64MB
Flash	32MB (for OS image only)	32MB (for OS image only)
FRAM	Option (128K)	Option (128K)
Battery Backup SRAM	N/A	N/A
EEPROM	16KB	16KB
Expansion Memory slot	Compact Flash type II (Default=1GB)	Compact Flash type II (Default=1GB)
Interface	USB1.1 x 1 PS/2 port x 2 (Keyboard and Mouse) VGA port x 1 (320x240~1024x768)	USB1.1 x 2 VGA port x 1 (320x240~1024x768)
Ethernet port	RJ45 x1 , 10BaseT	RJ45 x2 , 10/100 BaseT
COM0	N/A	N/A
COM1	For I-87K module in I/O slot	For I-87K module in I/O slot
COM2	RS-232	RS-232
COM3	RS-485	RS-485
COM4	N/A	N/A
I/O Expansion Slots	0/3/7	0/3/7
64-bit hardware serial number	Yes	Yes
Push button	Yes (for Reset)	Yes (For Reset)
Programmable LED	N/A	N/A
Watch Dog Timer (0.8 second)	Yes	Yes
Real Time Clock	Yes	Yes
DIP Switch (8 bit)	N/A	N/A
Rotary Switch	N/A	Yes (0~F)

WP-8x4x	W-8x8x
WinCE 5.0 (.Net Framework 2.0)	Win CE 5.0 (.Net Framework 2.0)
Intel Xscale PXA 270 , 520MHz	CPU PXA270 , 520MHz
128MB	64MB
48MB (32MB for OS image , 16MB for built-in Flash disk)	32MB
128K	128K
512KB	N/A
16KB	16KB
Micro SD slot (Default=1GB)	Compact Flash type II (Default=1GB)
USB 1.1 x 1	USB1.1 x 2
VGA port x 1 (800x600)	VGA port x 1 (320x240~1024x768)
RJ45 x 2 , 10/100 BaseTX	RJ45 x1 , 10/100 BaseT
For I-87K module in I/O slot	N/A
RS-232	For I-87K module in I/O slot
RS-485	RS-232
RS-232/485	RS-485
RS-232	N/A
4/8	3/7
Yes	Yes
N/A	Yes (For System Recover)
2 (1 for Power , 1 for programmable)	N/A
Yes	Yes
Yes	Yes
Yes	N/A
YES (0~9)	Yes (0~F)

W-8x3x



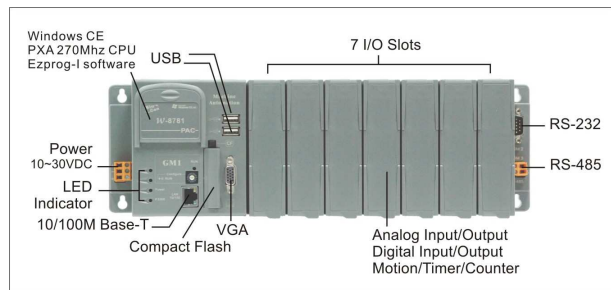
W-8x4x



WP-8x4x



W-8x8x



μPAC-7186EG

【掌上型高速 Ethernet 可程式自動化控制器】

μPAC-7186EG/EGD 的執行速度比 i-7188EG 快 2 - 4 倍，並整合 CAN / CANopen 設備與傳感器，可傳送郵件並夾帶一個檔案。μPAC-7186EG”掌上型高速 Ethernet 可程式自動化控制器”是使用者的最佳選擇。

■ 文 / Spike Huang

μPAC-7186EG 是 ISaGRAF 系列中的一項產品，軟體上除了支援原有的 ISaGRAF 功能外增加 CAN BUS 的應用和可熱插拔的備援系統。硬體上擁有 80186-80 MHz 的 CPU，640 K Byte 的 SRAM、10/100 BASE-Tx 的 Ethernet port，系統支援”執行”和”設計”兩種運行模式讓 μPAC-7186EG 在嚴苛的環境下更加穩定。

泓格科技投入 ISaGRAF 的研發工作已有數年，推出 ISaGRAF PAC 產品有 i-8xx7、i-8x37-80、i-7188EG、i-7188XG、

μPAC-7186EG、W-8x37 和 W-8x47，這些產品的背後讓泓格科技累積許多的實務經驗也開發出更符合使用者需求的功能，讓產品成功應用在工廠自動化，無人管理的自動採集系統、大型機具控制系統，交通系統、備援(冗餘)系統和大樓控制系統……等。μPAC-7186EG 除了擁有強大的軟硬體功能外兼具體積小、低功耗等特性，在通訊上具有高速乙太網路和 RS-232、RS-485，在搭配 ISaGRAF 開發工具，客戶使用泓格科技專屬的 ISaGRAF 功能方

塊，可以很容易將 I-7000、I-87K IO、Modbus 設備、ISaGRAF PAC 等設備整合到 μPAC-7186EG，透過標準的 ModbusTCP 通訊協定和圖控軟整合成具有網路通訊能力的架構。μPAC-7186EG 支援泓格科技開發的 I-7000，i-87K IO 和 X-board 等 I/O 設備，在 I/O 上提供完善的解決方案。

μPAC-7186EG 全面採用無鉛製程既所謂的”RoHS”外，也不會因為 CPU 提升到 80186 80MHz 而增加了電源消耗，將原先 i-7188EG 的 2.0W 下降到 μPAC-7186EG 的 1.5W，i-7188EGD 的 3.0W 下降到 μPAC-7186EGD 的 2.5W，在節能、減碳、環保的時代，μPAC-7186EG”掌上型高速 Ethernet 可程式自動化控制器”是使用者的最佳選擇。

主要特性

- 支援 ISaGRAF Ver.3 軟邏輯
- 符合 IEC 61131-3 協定
- 作業系統 : MiniOS7
- CPU : 80186-80 MHz
- SRAM : 640K Bytes
- Flash : 512K Bytes
- EEPROM : 16K Bytes
- NVRAM : 31 Bytes
- 萬年曆(Real Time Clock)
- 64-bit 硬體唯一序號
- I/O 擴充匯流排
- 系統 LED 指示燈
- 5 位數之 7 段 LED 顯示器(μPAC-7186EGD)
- Ethernet port: 10/100M Bps
- COM1 : RS-232 port
- COM2 : RS-485 port
- 模式選擇開關
- RoHS & WEEE Compliant
- 屏蔽地線(Frame Ground)



I/O Expansion bus

X-board:

DI / DO
AI / AO
Timer
Counter
Battery SRAM
Flash Memory
COM3 ~ COM8
SMS Short message service
Modem Link
MMICON / LCD



Ethernet Port 10/100 Base-TX

連接PC (下載ISaGRAF程式)
Modbus TCP/IP Slave
UDP delivering string
E-bus

COM1 : RS-232

連接PC (下載ISaGRAF程式)
Modbus RTU Slave
or Modbus RTU Master

COM2 : RS-485

遠端 I/O 模組:

I-7000 (DCON Protocol)
(AI/O, DI/O, Relay, Counter, Frequency...)

M-7000 (Modbus Protocol)
(AI/O, DI/O, Relay...)

I/O 擴充單元:

RU-87Pn (熱插拔, 自動設定)

+ 高卡-i-87K serial I/O module

(AI/O, DI/O, Relay, Counter, Frequency)

I-87Kn

+ i-87K serial I/O module

(AI/O, DI/O, Relay, Counter, Frequency)



ISaGRAF Ver.3 軟邏輯

- 國際工控語法標準 : IEC 61131-3
- 支援六種 PLC 語法
- 操作簡單
- 強大的通訊功能
- 提供中文使用手冊和範例

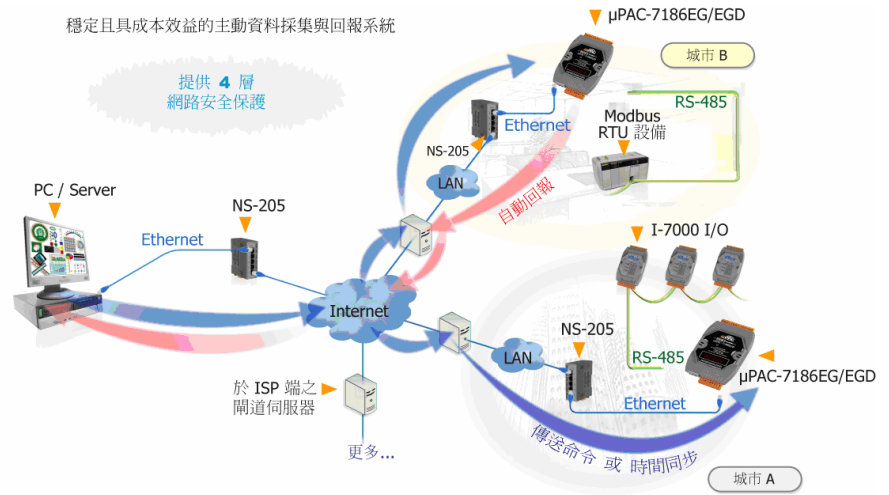
範例介紹：主動訊號採集與資料回報系統

八大優點:

- 分散各地的控制系統不需要申請固定的” Internet IP”
- 提供完善的網路安全防護機制
- 主動回報現場採集的 I/O 訊號及控制狀態到遠方控制室
- 遠方控制室直接對現場進行控制
- 支持泓格科技 i-7000 和 i-87K 系列的各類 I/O 模組
- 控制器開發軟體採用 ISaGRAF 應用程式

- 提供 PC 端上使用的 VC++6.0、VB6.0 範例程式原始碼
- 跟其他廠牌有類似功能的

PLC/PAC，價格最划算
取得更多資訊：
www.icpdas.com > FAQ > Software > ISaGRAF 中文 - 065



範例介紹：經濟且有效的可熱插拔備援(冗餘)系統

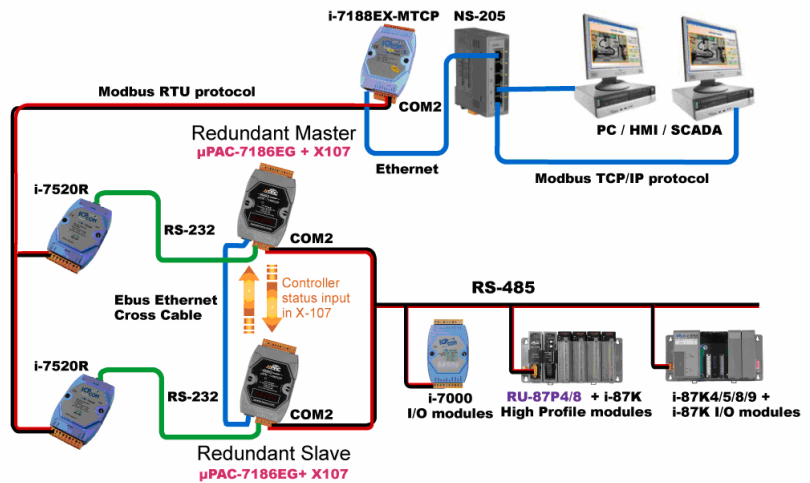
優點：

- 經濟有效，維護容易
- PC/HMI/SCADA 使用同一個 IP address，既可以知道目前備援系統狀態
- 兩台 μPAC-7186EG 透過 EBUS 傳輸資料，快速有效率
- 使用對接的 Ethernet 線時不需要使用 Ethernet Switch
- 使用 Ru-87Pn + I-87K I/O 高卡，升級為熱插拔系統
- I-87K I/O 高卡支持熱插拔 (Hot-swap)
- 系統運行時支持 I-87K I/O 高卡 - ”即插即用”
- ” Ru-87Pn” 支持大量的模組設定

取得更多資訊：

www.icpdas.com > FAQ > Software > ISaGRAF 中文 - 084

http://www.icpdas.com/products/PAC/i-7188_7186/uPAC-7186eg.htm



μPAC-7186EG 更詳細的介紹和應用實例資料，請參閱：



火力發電廠水汽品質監督系統

火力發電廠的化學監督是保證發電設備安全、經濟、穩定運行的重要環節。化學造成的損失是一個長期的緩慢積澱的過程，一旦化學問題積累爆發爆發，可能是大面積的、長時間的停爐、停機。

■ 文 / Jacky Shieh

化學監督包括水、汽、煤、油、灰、廢液、廢水及環保監督等內容。主要內容為：供水、供氫；及時反映和監督水汽品質，對水汽品質進行監控和必要的處理；監督凝汽器洩漏、除氧器運行，以防止熱力系統腐蝕、結垢、積鹽，避免因水汽品質故障引起檢修；及時提供燃煤、飛灰分析資料，為鍋爐及時

調整燃燒工況提供依據，降低煤耗，提高熱效率；做好油質監督及防劣化措施；做好熱力設備的停、備用以及保護；監督廢液、廢水、廢氣的達標排放等等。

火力發電廠的化學監督是保證發電設備安全、經濟、穩定運行的重要



環節。化學造成的損失是一個長期的緩慢積澱的過程，一旦化學問題積累爆發爆發，可能是大面積的、長時間的停爐、停機。為了保障發電機，鍋爐及其水迴圈管道，設備的安全運行，必須對內部迴圈水的各項化學指標進行監督分析。指標涉及水質的電導率，pH 值，鈉離子含量，溶解氧濃度，矽酸根離子等。

技術背景

化學分析儀錶不同於熱工儀錶，由

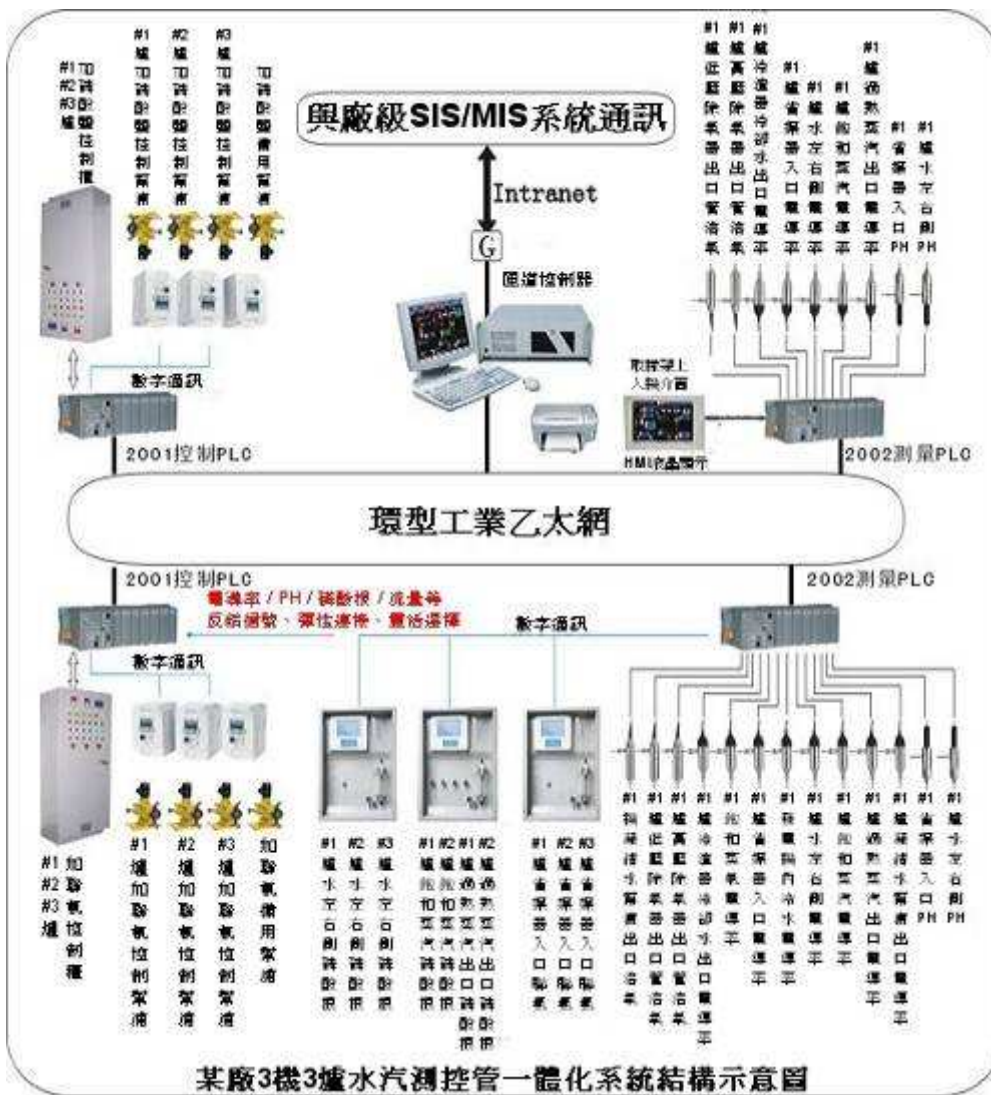
於化學變化反應速度不同，測量方式也不盡相同，有的採用電極方式，有的則需要採用光電比色。因此表的原理，外觀，體積都不同。維護也很麻煩。

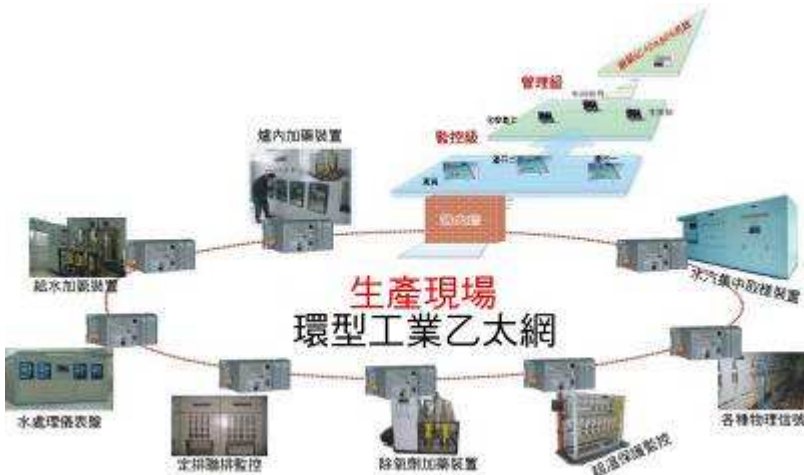
由於國內化學分析儀錶起步較晚，國外進口儀錶價格高，後續維護困難。因此化學監督一直是火力發電廠全面實現生產自動化的一個瓶頸。嚴重阻礙了生產力的進一步提高。

系統結構

可程式自動化控制器 (Programmable Automation Controller, 簡稱 PAC) 可編程控制器由於體積小、系統穩定、運算處理、通信及擴充能力高、以及耗電量低、性價比高，在工業控制領域得到越來越廣泛應用。工業機作為中央控制單元，配有組態軟體，選用大螢幕即時監視介面。實現各控制點的動態顯示、資料修改、故障診斷、自動報警，還可顯示查詢歷史事件記錄，系統各

主要部件累計運行時間，各裝置工藝流程圖，各裝置結構圖等。中央控制單元和下位機之間採用串列通訊方式進行資料交換，通常距離在 1000m 以內選用 485 雙絞線通訊方式，較常距離可選用光纖通訊，更長距離也可選用無線通訊方式。下位機選用 PAC 控制，根據控制物件的多少，控制物件的範圍，可選用一台或多台 PAC 進行控制，PAC 之間資料交換是利用內部鏈結寄存器，實現資料交換和共用。由於 PAC 對現場進即時監控具有





很高的可靠性，且編程簡單、靈活。操作人員可通過程式控制來完成化水設備的日常正常運行監督與維護。

使用泓格產品的優點：

- 常規 PID 演算法的不足
 電廠的水質調節系統都是大時滯，純滯後的系統，常規的 PID 演算法在具體運用中容易引起超調現象。造成控制不穩定，達不到水質控制的目的。
- 信號的柔性連接在具體控制

中，控制信號的選取往往有幾個信號，採用工業乙太網進行信號傳輸，省卻了信號電纜的鋪設，而且信號設置想當方便。

- 魯棒自適應演算法
 採用自行設計開發的自適應演算

法，使控制系統具有很好的魯棒特性。並且採用 MODBUS RTU 通訊方式，方便的與各種變頻器等執行機構進行了互連。

火力發電廠的水汽品質監督狀況大都局限在單儀錶或化學儀錶的微機資料獲取系統形式，而且許多自備電廠或擴建電廠的水汽品質監督還處於手工檢測階段。再加上目前電廠的廠內 M I S 系統發展相當迅速，汽機 D C S 在目前火力發電廠中已經得到廣泛應用，因此，落後的水汽品質監督水準已經不能適合目前火力發電廠的自動化控制發展的要求，改造勢在必行。

PAC 與 IPC 及 PLC 特性比較

比較項目	PAC 可程式自動化控制器	IPC 工業電腦	PLC 可程式邏輯控制器
體積	小	大	小
系統穩定度	極高	低	極高
工作溫度	寬	窄	寬
複雜運算處理能力	高	超高	低
通信能力	高	超高	低
記憶體	大	極大	低
擴充能力	高	高	低
軟體開發成本	中	高	低
耗電量	低	高	低

上位管理系統DCS、SCADA等等

WinCon800前端數據處理

外圍擴展

穩定性

開發簡單

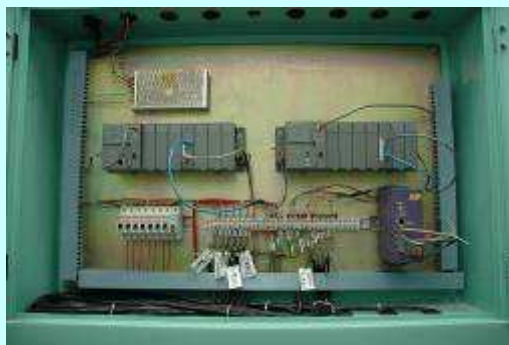
安裝簡便

此應用不但能滿足火電廠化學監測的即時性、連續性和準確可靠性的迫切需要，而且能有效地實現水汽運行工況的自動調節和線上運行的過程分析與故障診斷，為生產過程中事件追蹤分析提供可靠的科學依

據，從根本上避免報表資料和事件處理中人為因素的影響，增強監測資料的可靠性和水質工況調節的可靠性。本專案為實現水汽監測系統向自動化和資訊化發展提供了強有力的技術支援，代表了水汽監

測系統向自動化和資訊化發展的方向。本項目的成功實施，將較大的改變電廠化學水汽品質監督的落後面貌，全面提升化學專業的自動化資訊化水準，為機組的安全經濟運行提供更加充分的保障。同時，這些技術上的進步大大地提高了勞動效率，減輕了勞動強度，減少了許多運行和維護所需的人員設置，全面提升電廠化學車間的技術管理水準，是實現「無人值守、減員增效」最直接的例證，促進了電廠化學車間管理體制的改革。

雙機熱備系統





鋼鐵廠爐溫監測

- RU-87PN 應用案例

■ 文 / Ken Lee

前言

鋼鐵的生產過程中，溫度對產品品質的影響很大，而一般設備的控制系統都是封閉的，如果在製程上想要有設備溫度資料的監測及整合，對使用者來講可以說是難上加難。

泓格提供一系列高規格的溫度資料擷取模組，解決方案非常完整，系統可靠性高，而且使用者後續維護

安全簡便，在實際應用後大大提升了終端用戶的製程整合效能及品質管理。

使用產品

- 硬體
 - RU-87PN
 - I-87018W
 - I-7520 CR
- 軟體

- INDUSOFT-NT1500D

使用說明

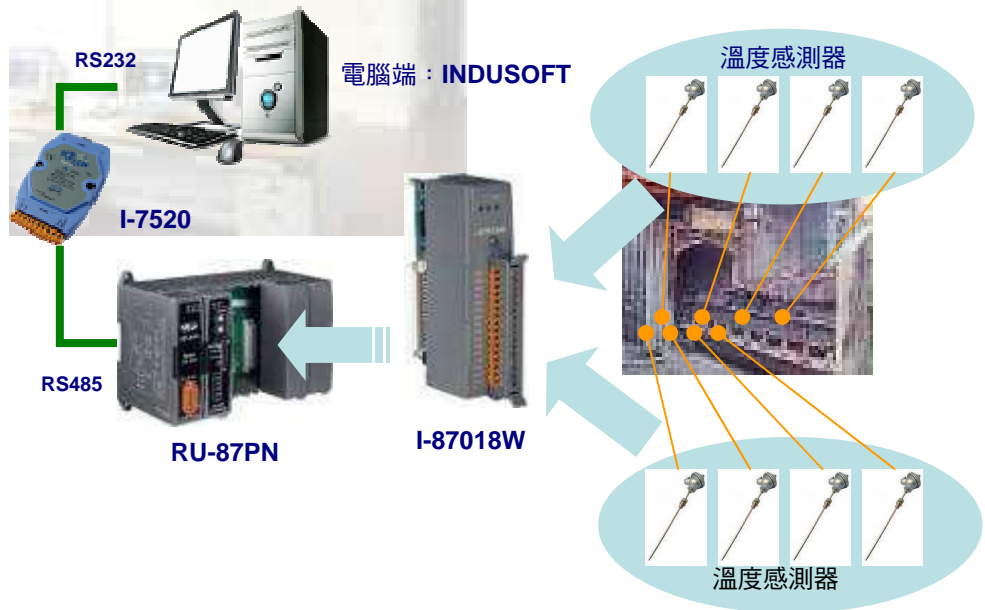
監控電腦的 SCADA 應用程式使用 INDUSOFT，電腦端由 RS232 介面收送資料，介面經由 I-7520 CR 轉換成 RS485。爐溫溫度資料經由偵測棒感測後，轉成微電壓連接到對應的 I-87018W 模組，底板選用 RU-87P4，經由 RS485 網路將資料

傳回監控電腦。

鋼鐵廠爐溫監測架構

特點

- **維修非常容易**。現場模組使用 RU-87PN 系列，假如有一個模組損壞了，工作人員只需要找一個新的模組將損壞的那一個換掉即可。
- **模組更換可以熱插拔**，也不用再做設定（自動組態），整個系統不需要為了維修而停機，I/O 模組的組態會自動被 CPU 模組完成。
- **可靠性高**，有錯誤偵測、雙看門狗、可程式化之開機值和安全值等設計。
- **使用方便**，提供了多種的軟體開發工具和範例程式。
- **多點數及 I/O 連結擴充性高**。



Fully Software Support
 DCON Utility, OPC server,
 EZ Data Logger, DLL,
 ActiveX, Labview driver,
 Indusoft driver,
 DasyLab driver,
 Linux driver

Easy Setting
 The basic configurations (includes station number, baudrate) can easily be set by the rotary and DIP switch.

No PC or notebook is needed.
 If one i-87K module is damaged, the operator just need to get one good i-87K module with the same item number to replace the damaged one.

Support ICP DAS's high profile I/O modules
 There are more than 30 I/O modules supported with the unit, including analog input/output, digital input/output, counter/frequency I/O modules.

Logos for Ez Data Logger, RS 485, and The Watchdog are also present.

封裝測試機— PAC 應用案例



■ 文 / Roy Huang

IC 的製作過程，由矽晶圓開始，經過一連串製程步驟，包括光學顯影、快速高溫製程、化學氣相沉積、離子植入、蝕刻、化學機械研磨與製程監控等前段製程，以及封裝、測試等後段製程方始完成。

原始架構

- 工業電腦
- ISA 卡 DIO
- 軸控卡



線非常的多

△IPC 體積龐大且配件複雜

■ 視覺系統 (檢測)

客戶需求

- 增加穩定度
- 系統整合性
- 節省空間
- 容易上手
- 提升產能
- 降低成本

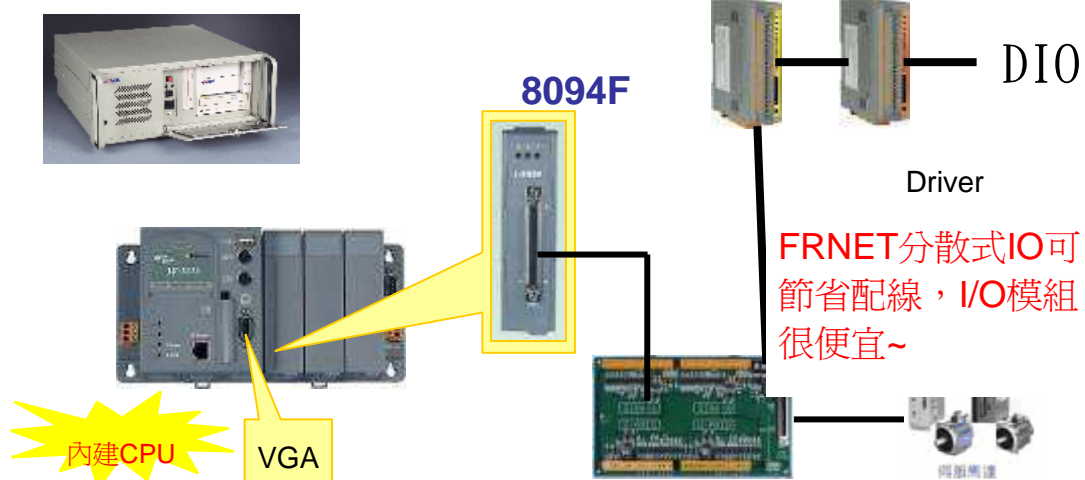
系統特色與優點

- PAC 架構結省空間
- 產能提升

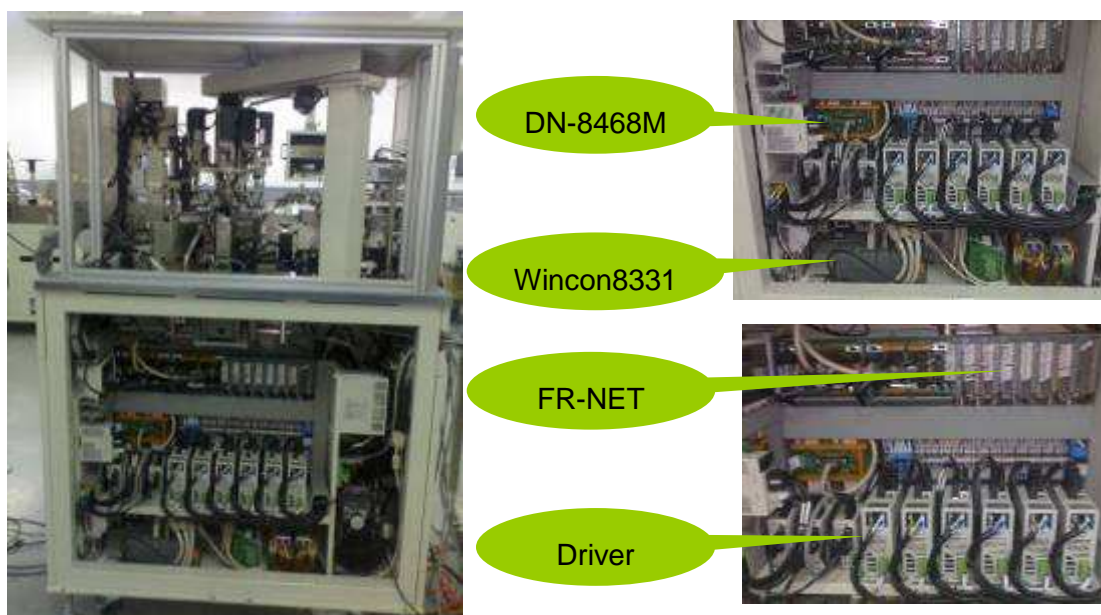
FR-net 使產能由 15K 提升到 30K

- WinCon-GM1 客戶上手容易方便
- PAC=IPC+PLC 成本降低
- PAC 優勢
- 使用 PLC 常遇到的問題
 - 人機成本問題
 - I/O 擴充問題
 - 製程資料轉移及收集
 - 跨機整合問題
 - 例外處理
 - 開關控制進階到電機控制問題
- 使用 IPC 讓您擔心的問題
 - 核心散熱問題
 - 穩定及可靠度問題
 - 軟件開發問題
 - 相容性問題
 - 遇問題,求救無門
 - 斷電保持問題
 - 軟件時間排程問題

視覺系統 (檢測)



ICPDAS 提供之 Motion + 分散式 I/O 完整解決方案



結論

PAC 成功擄獲客戶的心，已將廠內機台前改為此架構。

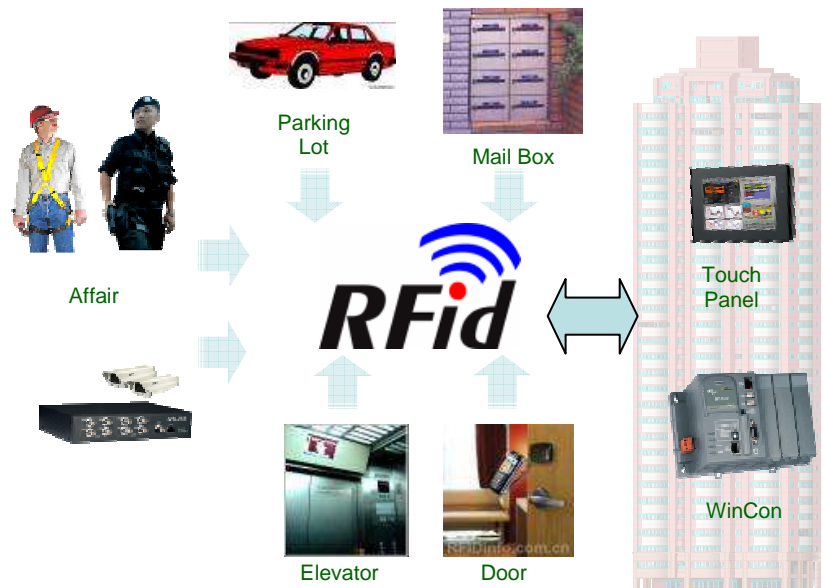
Vision Box 將於 2008 年導入量產。

WinCon+RFID 大樓自動化應用案例

■ 文 / Gary Chen

說明

- 信箱用感應卡才能開啓，省去用鑰匙的麻煩
- 停車場改用 UHF 遠距離讀卡機，可省去感應的時間
- 警衛就原設定好的巡邏路線，確實到巡邏點感應
- RFID 也可以與 DVR 連動，有異常狀況，可以將畫面截取下來，傳到中控室傳檔，方便警衛即時處理
- 電梯管制有效增加大樓安全
- 各戶大門增加防盜
- 模組化維修快速
- 沒風扇沒硬碟，可承受環境惡劣
- RFID 用感應方式，比傳統刷卡快速，錯誤率低



使用產品

- W-8331-TG
- I-87053W
- I-87057W
- I-87019R

系統特色與優點

- WinCon 體積小安裝方便

何謂 RFID?

RFID (Radio Frequency Identification) 「無線射身份識別系統」，我們常稱為感應卡、感應式 IC 卡或近接卡、非接觸卡等等。是針對接觸式系統的缺點而發展出來，利用射步訊號以無線方式傳送及接收數據資料，且同時使用此射訊號來做無線傳能，因此識別卡不需與讀卡機接觸即可做資料的交換，而且卡片本身不需使用電池，所以卡片就可以永久工作

電控系統應用案例

泓格網路型軸卡應用介紹

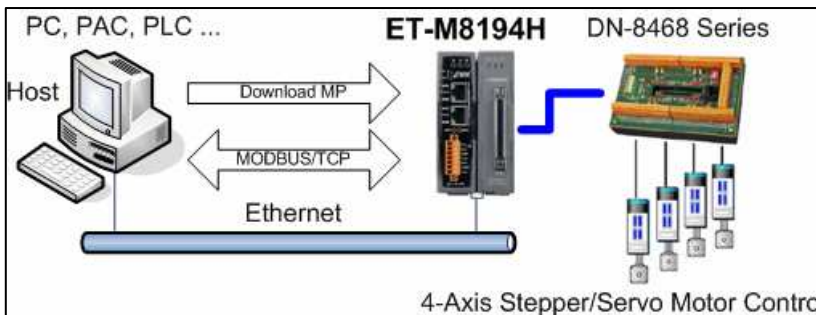
■ 文 / Jame Chang

ET-M8194H 介紹

ET-M8194H 是泓格科技所開發用來「遠端」控制或設定 i-8094H 之控制器，主要是採用 Ethernet 透過 MODBUS/TCP 通訊來達到。在通訊架構上，

支援熱插拔(Hot swap)的功能，讓使用者在不用將 ET-M8194H 斷電之情形下，即可熱插拔 i-8094H 模組

ETM-8194H 四軸網路式運動控制卡



ET-M8194H 屬於 MODBUS/TCP Server，其運動控制的 host 端 (MODBUS/TCP Client) 可以是 PC、PAC 或 PLC，所以它可以提供高階運動控制功能給 PLC，使其增加功能強大的運動控制能力。

泓格科技分別提供了 EzMove 以及 API Library 兩種軟體功能，讓使用者可以選擇透過「設定方式」或「自行撰寫程式方式」來達成編寫控制程式的目的；最後完成功能設定的 i-8094H 模組亦可使用在 ICPDAS WinCon 系列的 PAC 上。此外，ET-M8194H

特色：

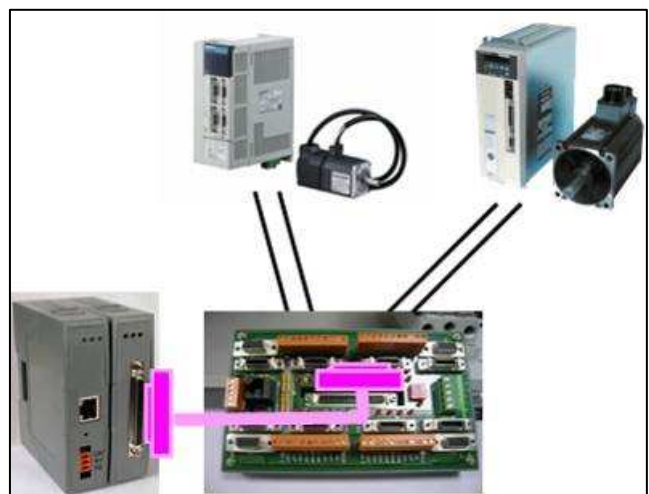
- 4 軸控制:伺服 / 步進馬達
- 可接收外部手搖輪
- 4 段式自動歸原點功能
- 最高可達 4 Mpps Pulse 輸出頻率
- 直線/圓弧 插補功能
- 螺旋/比例運動
- 環形計數功能
- 連續段運動功能

- 任意變數功能
- 位置比對功能
- FRnet 可廣充 256DI/256DO
- 內建 80188 80MHz CPU

電控系統應用案例

目前應用的電控系統架構主要如下：

- Platform : P4 等級工業級電腦(機架式 14 槽)
- Motion : 和椿 4 軸運動控制卡
- ISA-MC8040A*6
- Vision : BASLER 1394CCD*2+NI 軟體
- I/O :泓格 ISO-C64*4、ISO-P64*3



原有系統



泓格建議替代方案



優勢比較

項目	現有產品	泓格建議產品
Platform	P4 等級 工業級電腦 (研 x 機架式 14 槽)	P4-2.4MHz 工業級電腦 (瑞 x6 槽迷你 IPC)
Motion	和 x4 軸運動控制卡 ISO-MC8040A*6 組	網路式四軸運動控制卡 P824 + 松下專用轉接板(端子臺) DN8468P*6 組
I/O 卡	泓格 DI 卡(ISO-C64)*4 組+ DO 卡(ISO-P64)*3 組	Frnet 分散式模組 FR-2053T(16DI)*16 + FR-2057T(16DO)*12
Vision	BASLER 1394CCD*2+NI 軟體	影像軟體+保護鎖 IM-30 Camera*2+ 1394 Cable*2 + 1394 Card*2
總體評價	<ol style="list-style-type: none"> 佔用太大體積:6 張軸卡+7 張 I/O 卡 與 1 張 1394 卡使用 14 槽的工業級電腦。 軸卡功能不足且與馬達驅動器的配線麻煩。 1394CCD 價格昂貴 I/O 仍需插在 IPC 上面，佔用太多槽位 整體費用偏高。 	<ol style="list-style-type: none"> 空間的節省：因為 IPC 內只要放 1 張 1394 卡片，故只需使用迷你型工業電腦。 軸卡採網路式架構，擴充方便，且與松下專用轉接板的搭配將大幅節省配線。 1394 的影像系統只有原本的一半價格，且可以與 NI-IMAQ-1394 完全相容直接連接使用。 使用 FRNet 不僅價格省，更是超優配線。 整體價格超優。

如何使用 FRnet 技術

何謂 FRnet ?

FRnet 是一種兩線式的序列通訊方式，硬體接線方式類似 RS-485，採用串接 (multi-drop) 方式。但這種通訊不採用傳統問答方式，而是以一種定時掃描而且主動傳輸的方式達成資料的傳遞。由於不需要花 CPU 的時間來處理通訊協定，所以可以達成高速且定時的資料傳遞。若拿來作嵌入式控制器之 I/O 介面時，其資料的讀取或寫出均採用映射(memory-mapped I/O) 方式，這使應用程式的撰寫變成非

常簡單，不用浪費時間於通訊的處理上又能保證有固定的掃描時間。因此 FRnet 可提供遠端之高速通訊、控制以及省配線的好處。

FRnet 的工作原理為何？

FRnet 以分時 (time-slicing) 的方法來啟動群組 (group) 來達成通訊的目的。使用 FRnet 產品工作前，使用者必須依照系統需求來設定掃描的群組數，泓格公司 (ICP DAS) 提供兩種版本，一種為 16 groups (-016 版本)，另一種為 128 groups (-128 版本)。

由 group 的數量使用者就可以知道該 FRnet 最大可以處理的 I/O 量。資料傳輸發生在同一 group 內，處理的資料量為 16 bits。一個 group 內有兩種節點 (nodes)，分別為 Sender 與 Receiver。所有的 Sender 與 Receiver 都必須設定編號，或稱為位址 (address)，而同一 group 的 SA 與 RA 當然有相同的編號，都等於群組的編號 (group number)。Sender 與 Receiver 的編號分別簡稱為 SA (Sender Address) 與 RA (Receiver Address)。由字面可得知，資料會由 Sender 經由傳輸線傳到 Receive。