



# 泓格ICPDAS

## 泓格動態：

- ◆ 台中自動化展前報導
- ◆ 2005年產品訓練課程

## 專家論談：

- ◆ PC-Based嵌入式控制器發展演進

## 技術發燒：

- ◆ 鋼鐵廠環境監測結合影像應用之系統
- ◆ 停車場自動收費管理系統
- ◆ ICP DAS Automation Controller 在搬運設備的應用

## 新品速遞：

- ◆ VXC-112A PCI-Bus 2-port RS-232串列通信卡
- ◆ ICP DAS運動控制模組及控制卡簡介

## 技術通訊



### PAC搭配Motion Control／泓格科技打造運動控制耀眼舞台

2005工商時報台中自動化機械展"，將於11月18日~22日在台中國家音樂廳預定地舉行，泓格科技一如往昔參與該盛會的展出。

台中地區一直是國內機械工業的重鎮，泓格科技為服務廣大的市場需求，在2004年初成立台中分公司，並積極投入嵌入式系統與運動控制產品，支援客戶OEM、ODM差異化產品的開發，以確保客戶在市場上的技術優勢。台中分公司經理李明星表示「運動控制器市場廣泛，各種產品各有其一定市場，也有相對應的專業供應商，泓格科技了解使用者將應用最低需求，從中選擇出適用的產品後，還會考慮到產品運用靈活性是否足夠、未來擴充及通訊能力是否可以滿足需求，以及是否可以成為長期合作夥伴，還有OEM、ODM客製化能力，這些都是使用者長遠考量的方向」，而這些專業、服務、支援一直是泓格科技的重點。

泓格科技近日推出I-8094一系列分散式運動控制模組，是一個 Pulse Command 支援4軸步進／伺服馬達的運動控制模組，輸出Pulse可高達4M。I-8094 系列產品適合一般運動控制應用，提供非常多的運動控制功能讓客戶使用，I-8094在主軸運動控制下，具有2軸及3軸直線補間、2軸圓(弧)補間、T/S 加減速曲線、多軸組合的同步運動、可規劃的自動歸原點等等。除此之外，該運動控制由Motion Chip(MCX314As)處理，並不需耗用I-8000、WinCon、LinCon系統資源，CPU可同時監控其他執行狀態，由於只耗用少量系統資源，因此可以在I-8000、WinCon-8000、LinCon-8000插上多個I-8094模組，以多軸(4、8...)運動控制於同一控制器上。

在本次展覽中，也將展出網路型智能設備顯示器解決方案(EKAN系列)與高速同步資料擷取控制系統(FRnet系列)等。

展出地點：台中國家音樂廳預定地  
展出日期：2005年11月18日至25日每日 AM9:00 ~ PM5:00

研討會地點：台中世界貿易中心 302會議室  
研討會時間：2005年12月8日 PM1:30 ~ PM17:00

欲知更多精采內容，請上[www.icpdas.com](http://www.icpdas.com)網站查詢即時資訊！  
或請來電洽 吳姿青 小姐 電話：04-23582815 分機：10



泓格科技股份有限公司  
ICP DAS CO., LTD.  
新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路111號  
TEL: 03-5973366 FAX: 03-5973733  
E-mail: [service@icpdas.com](mailto:service@icpdas.com)  
Website: [www.icpdas.com](http://www.icpdas.com)

新店: 台北縣新店市寶橋路235巷137號7F-2 TEL: 02-89192220 FAX: 02-89192221  
板橋: 台北縣板橋市大同街2號11樓 TEL: 02-22578628 FAX: 02-22578674  
台中: 台中市西屯區台中港路3段123號16F-5 TEL: 04-23582815 FAX: 04-23589114  
高雄: 高雄市前金區中山二路507號11F-2 TEL: 07-2157688 FAX: 07-2162602

## PC-Based嵌入式控制器發展演進（上）

本文作者／謝錦能顧問

### 電腦化自動控制沿革

人類為了獲得更高生產力及改善生活品質，發展出機械化動力，後來又發展出自動化控制，改善機械效率與節省人力，歷經不斷的演變發展，從簡單自動化處理重複但簡單工作，到人工智慧以處理分析、判斷、決定等複雜的工作，以自動化機器，為人類提供節省人力、正確又快速的工作效率，以及日夜不打烊的服務。

自動化控制與電腦（其實電腦也是自動化機器的一種）發展是一對蠻生兄弟，二次世界大戰開始已經有以繼電器與真空管開發的電腦，提供人類計算能力，而60年代的自動化控制完全以繼電器邏輯迴路為主，70年代因為電晶體出現，電腦與自動化開始有電晶體化的計算機與半導體邏輯演算迴路，80年代微電腦處理器的出現，自動化控制開始導入程式與軟體的概念。

自動化系統帶來小型多樣化控制功能，無奈受限於程式撰寫環境、工具與專業知識的限制，工程師只能望而生嘆。

終於期待的救星來到，就是PLC可程式邏輯控制，由專業廠商提供可以處理傳統繼電器邏輯運算的微處理器迴路，機電整合工程師可以於專用的邏輯編輯器以熟析的梯階圖邏輯迴路，撰寫自動化控制軟體，於燒入PLC記憶體，則可以處理工程師所期待的自動控制。

PLC核心技術與個人電腦都是微處理器應用，將微處理器技術用於提供個人一般性事務處理與計算工作稱他為個人電腦(PC)，而將微處理器技術用於處理自動化邏輯運算則稱為可程式自動控制器(PLC)。

80~90年代為PLC發展巔峰，最重要的理由為PLC提供了任何工程師多可以接受的梯階圖程式編譯工具，然而於自動化控制領域包含數值運算，以及複雜的流程控制(Flow control)，畢竟流程控制效率高於Step by step的梯階圖控制，這些功能則是PLC最弱的一環，不是PLC的微處理器無法執行這些運算處理，只是加入這些功能

將使得PLC複雜化，程式撰寫能力也是一個大問題。

PLC雖然夾帶多數工程師最容易接受的梯階圖邏輯運算功能與開發環境，隨著科技的進步，於原來的單機運轉模式，希望更加入複數子機系統聯合運轉機制已達到整合管理以及擴大系統規模的目的，同時希望加入整合資料庫，以便於資料分析與報表功能，另外為了數值處理以及高速運算功能需求，而這些需求卻是PLC最弱的一環，然而這些功能卻是PC的專長，只是PC原來定位於個人事務用電腦，對於工業用途所需要抗雜訊抗惡劣環境則較少考慮，於此特別為工業控制所特別設計的個人電腦應運而生，稱為IPC。

90年代末IPC使用與PC相同作業系統，系統工程師也只能使用適合工業控制需求C或C++語言，各自為自動化控制專案撰寫程式，不僅開發曠日費時，而且程式也較容易出錯，隨後有專業軟體提供開發系統工具，然而高價的軟體工具非一般工程公司所能接受，而且工程師必須接受新的專業教育，最麻煩的是完全無標準的規範，更換產牌則必須從頭學，嚴格來說，IPC並未在自動控制成為主流市場，由於可以在IPC可以執行的軟體都可以於一般PC上執行，如果不考慮IPC上有WDT(Watch-dog time，一種防止電腦當機或程式暴走，重新開機的機制)功能，而執行環境又是養尊處優的恆溫空調環境，於成本上的考量，工程師們都會選擇使用PC。

IPC或PC被採用於自動控制，最大優勢是以PC眾多立即可用的技術資源，例如工程師幾乎不需費太多的精神，就可以使用PC網路功能與開放性資料庫，為了使工業自動化控制的PC不像PC，因此各種五花八門的外型包裝，其中最具有代表性的佳作為Kiosk，將電話與PC裝於一個機箱提供放置於電話亭供人上網查詢及打網路電話，事實上電腦於自動化控制必須真的能與機電整合，既使IPC號稱有WDT以及抗惡劣環境能力，由於開機時間太長，太多使用不到只會耗費資源的作業

系統，幾乎沒有工程師敢直接將IPC與機電整合自動控制，IPC大概只能當PLC人機介面(HMI)腳色，IPC可以說是大而不當，唬唬外行可以，十足的空心大老爺。

IPC於自動化控制最大的貢獻為提供電腦化自動控制開發方向的省思，由於IPC具有PC-Base優勢，但由於缺乏工業專用的作業系統，體積過於龐大，散熱與灰塵問題無法離開空調環境種種，迫使專業產商就如何擁有PC-Base資源優勢，而且擁有PLC的小型完整的軟硬體架構，開發出屬於21世紀用的電腦化自動控制產品與元件。

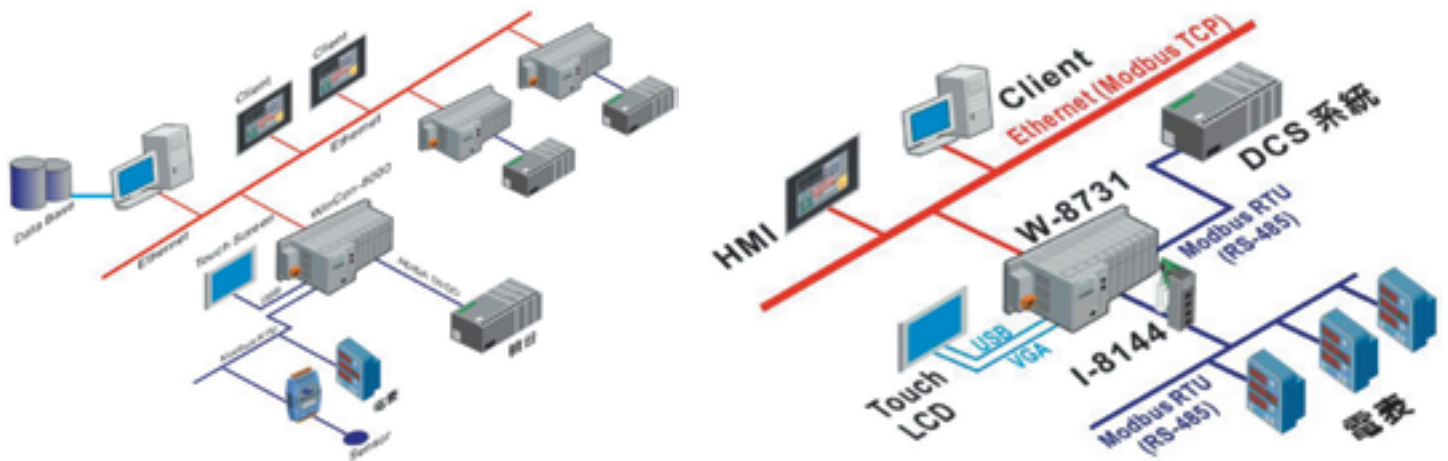
### 理想中的自動化控制用電腦

個人由系統工程工程師轉任整合自動控制系統開發工程師，於任職於系統工程工程師所時期，對於早期電腦於自動化控制領域遇到如下困難：

- (1) PLC雖然具有高度的可靠性可用於自動化核心控制，但於跨平台網路系統支援太少，而且是一個非常封閉的系統，而IPC雖然具有開放性的技術與資源，但作業系統實在不適合用於核心控制。
- (2) PLC由於網路技術困難，系統設計往往造成高度的集中化，就如將全部雞蛋放於同一個籃子，高度集中化則具有高度的危險，以及過於龐大處理步驟，處理速度必定降低下來。
- (3) 同上問題，必須將全部輸出輸入信號以實際的配線拉到中央控制盤，造成管線工程施工困難，管線工程成本幾乎佔總成本1/3以上。
- (4) 缺乏系統資料庫概念與機制，對於少量多樣化產品以及需要客製化場合，開發時間過長成本太高。
- (5) 對於緊急度非常高的事件需要立即處理的信號，仍必須以繼電器迴路處理，然而一個系統有太多重要的事件，因而增加了系統複雜度。
- (6) PC/IPC/PLC 魚與熊掌無法兼得。

針對自動化系統工程於可靠度、PC-Base資源應用、少量多樣化開發時間縮短、現場管線工程的便利、跨平台整合控制、易於與其他系統結合





圖一 圖二 現代化廠房需要整合不同設備與網路系統的控制平台

開放性技術平台之需求，對於最適合用於自動化控制領域之理想電腦化控制平台 (或控制器) 理想規格，就是：

- (1) 擁有PLC的小型完整IO介面及強大的CPU可以單機執行複雜的運算能力。
- (2) 如同ROM-Base可以快速的啟動，輕便但是具有廉價而方便的開發環境與工具。
- (3) 擁有存取龐大隨手可及的PC資源的PC-Base架構。
- (4) 具有開放性網路功能，以PC標準就是乙太網路。
- (5) 小點數配線容易而且可執行單點 (peer to peer) 與多點 (multi-cast) 的遠端IO模組通信機制。
- (6) 對於系統工程師提供免學易用的系統運轉特性之組態設定資料庫架構。
- (7) 對於(6)項無法滿足需求時提供機電整合工程師多樣可以選擇並可快速自行設計的程式設計工具。
- (8) 可以事件自動廣播與立即處理的 Smart IO 模組。
- (9) 小型分散類神經模組系統架構，達到快速高可靠度與施工方便。
- (10) 完整的系統化產品無論水平或垂直整合需求提供完正的解決方案
- (11) 價格合宜，可以讓處於下游的系統公司具有功能與價格的競爭優勢。

然而如同夢幻組合的產品究竟在哪裡，電腦技術有沒有辦法研發出如此面面俱到的產品。

## ✎ 嵌入式電腦發展

PC隨然好用，但是體積龐大，無法攜帶因此演變出手提電腦，但仍然笨重因此有Palm針對上述PC缺點發表出個人數位輔助器 (PDA)，大小可以放在掌上，又稱為掌上電腦，由於PDA

受到體積與電池限制，所以其作業系統是直接放於ROM，由於體積小，耗電小，攜帶方便等優點，受到市場歡迎，後來微軟以及Linux跟進，兩者都將原來的自家的視窗作業系統予以縮小改良，使作業系統能裝於有限的記憶空間，這就是嵌入式作業系統來臨。

嵌入式電腦發展受益於嵌入式作業系統及高密度IC，嵌入式電腦不但擁有體積小與可攜帶性，他還保留PC-Base標準介面，所以透過網路可以使用原來PC-Base的各種資源。

嵌入式電腦於應用於PDA、手機電話外，於工業界發現嵌入式作業系統開機時間短，低耗電無風扇與抗震動等特性，比IPC更適用於工業控制，因體積小型化後，剩餘空間可以放置信號IO模組介面，外型上與傳統PLC類似，但由於保留PC-Base架構，基本性能已經大大的超越PLC，剩下的問題就是於嵌入式平台開發出功能更強大更好用的軟硬體。

## ✎ PAC的來臨

最早提出 PAC (Programmable Automation Controller) 概念的是ARC Group。而PAC這個概念的基礎為PLC，因為PLC的設計滿足了工廠對於使用環境和可靠性的要求，而且其編輯模式也非常適合機電工程師的思惟習慣，故PLC自問世以來在自動化控制系統領域獨領風騷已經有二十多年的歷史了。目前的PLC已經不僅限於在邏輯控制的應用，一些新一代的大中型PLC已經具備了比較強大的浮點數據運算能力和較為豐富完備的通訊介面，於程式撰寫方面允許工程師於梯階圖加入可以處理數值運算與流程控制之語法 (Statement)，因此可以完成今日的系统化與複雜化的自動控制

技術。雖然如此PLC仍然面臨無法直接取得PC-Base資源困境，因為PLC仍然屬於封閉系統，各家有各家的處理方式，通信協定各家不同，一個系統選用某家PLC之後所有大小軟硬體大概只能使用同一家，系統工程公司 (SI) 容易被壟斷。

從外形上看，PAC與傳統的PLC非常相似，但PAC與PLC不同的地方在PAC為建構於PC-Base架構之上，於網路可以使用如 TCP/IP UDP等標準網路通信協定、透過網路可以存取開放性PC-Base資料庫、於PAC可以架設WEB Server可供用戶於遠端直接以WEB瀏覽器監控操作。

於系統解決方案，可以上下並存，如人機介面 (HMI)、資料中心 (Data Center)、現場控制器 (Local controller)、遠端IO模組 (Remote IO Module)，可以由各家提供，各家遵照PC-Base共同標準如OPL (Ole for process)、分散式資料交換 (DDE)、以及最廣為使用的 Modbus / TCP、HTML等方案完成系統整合。

PAC本質就是一台小型完整的電腦，他的作業系統是嵌入式作業系統，最具代表性的有Win-CE與Linux，於應用系統開發獲得與一般PC的照顧，與PC技術同步，於系統工程師撰寫程式除了原來的梯階圖以外，還有其他的選擇，例如ISaGRAF應用程式提供總共圖文式轉寫方法，此外也可使用PC標準的C/C++ 以及Basic/Java語法程式製作SI所需要的應用程式。

所以PAC的來臨可以完全取代PLC，而事實上PLC也抵擋不住PC-Base潮流，已經開始悄悄的引入嵌入式作業系統，因此PAC將會是未來自動化控制的主流。

## 鋼鐵廠環境監測結合影像應用之系統

由於鋼鐵廠範圍廣大加上設備環境經常處於高溫及油污中，因此現場資訊的取得並不是那麼容易，必須藉助工業規格的設備來建構監控系統，此監控系統主要在監視設備及現場溫度及擷取現場控制訊號，並傳回控制室讓操作人員作即時分析，並能對異常狀況做適當處理，藉由此系統可以降低因異常狀況而發生工廠停工和工安事故的事件。

本案例中採用高效能具 Web-based 的智慧型系統軟體 InduSoft，不僅僅能即時顯示現場資訊，並提供資料庫儲存資料，並且加入影像的整合。讓控制室的訊號更接近現場環境。泓格 WinCon 控制器負責擷取現場環境溫度及控制訊號，並藉由乙太網路傳回控制室，同時採用嵌入式 InduSoft 軟體，讓現場人員也可以同步了解現場環境的各種資料。整體系統中，無論是控制室操作人員或是現場人員都可以同時在本系統中同步了解各種環境資訊並配合現場影像做更精確的判別。

### 系統架構

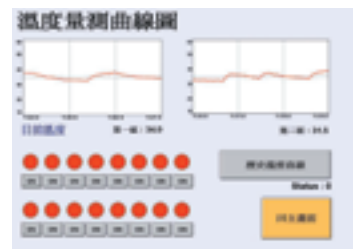
硬體：WinCon-8739 + I-8017 I/O, NS-205 Ethernet Switch

軟體：InduSoft studio

### 控制室操作畫面



### 現場設備監控畫面

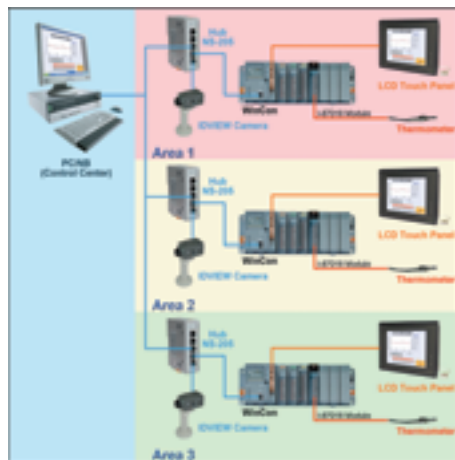


### 系統特性

- 遠端資料擷取及訊號控制系統
- 現場及控制人員能取得同步資訊
- 整合影像處理能即時判斷異常狀況
- 結合資料庫運用

### 結論

泓格 WinCon 控制器不僅僅提供高穩定性及高精確度的硬體平台，而且藉由 InduSoft 圖控軟體能夠整合資料擷取及影像的功能，將分散各地的影像資訊和現場資料藉由 Ethernet 傳回於控制室伺服器中，無論是遠端現場或是控制室人員都能獲得即時資料，快速為異常狀況做出正確判斷。

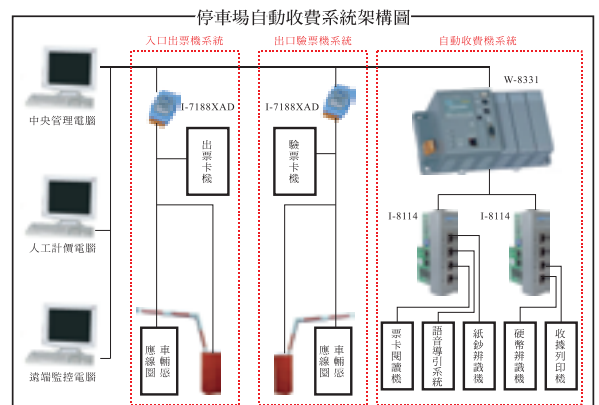


## 停車場自動收費管理系統

系統描述：本案例是停車場自動收費管理系統的應用，整個系統分為入口出票機／出口驗票機／全自動收費機／計價電腦／中央管理電腦／自動柵欄機

泓格科技項目簡介：I-7188XAD \* 2 · W-8331\*1 · I-8114\*2 · I-8054\*1 ICP DAS 產品在此應用中解決了客戶什麼問題或給客戶帶來了怎樣的好處：原本入口出票機及出口驗票機的MCU是採用8051單晶片，在泓格的建議下更改成 I-7188XAD，讓系統穩定性、擴充性、可程式的功能上大幅提高。將來如果有需要由 RS-485 改成 Ethernet 來與其他設備連線，也只要將 I-7188XAD 改成 I-7188EXD 即可。

原本自動收費機是用 P3 等級的 IPC 做為 MCU，在泓格的建議下改成 W-8331+I-8114+I-8054，IPC 因為對溫度及震動的忍受度不佳，常造成系統當機讓消費者無法繳費出場，在換成泓格 PAC WinCon-8000 系列產品之後，系統穩定度大幅改善之外，相對體積也比 IPC 小非常多，安裝時可以裝於高於地面甚多的背板上，讓台灣容易淹水的問題，也一併解決。





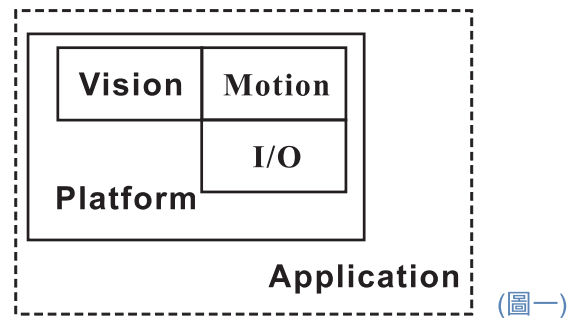
## ICPDAS Automation Controller 在搬運設備的應用

隨著近年來PC的普及率大幅提升、CPU等級大躍進與機器視覺的廣泛整合應用的情況下，許多的生產、組裝與測試設備中的電控部分都已經將過去一貫所使用的PLC控制器逐步改為PC-Based為主的控制系統。其中又以半導體、被動元件、FDP（主要為LCD/LCM）甚至是PCB產業等為主要的替換客戶群。

就自動化控制領域而言，主要可以分成五大領域（見圖一），其中除了AP部分大多數是設備商自己撰寫應用程式（少數情況下會外包給其他配合廠商處理）之外，其中包含Platform在內的其它四大元件都是一般的工業控制廠商各有其專精。倘若有廠商是可以Total solution整機系統出貨者，往往也就是在此領域中的優勢擁有者。

泓格科技在工業控制業界已發展多年，在工廠自動化（FA）、環境監控與類比數位資料的擷取方面也已經累積不少的經驗與口碑。當然，在設備自動化控制的領域方面，我們也決不會缺席。而在產品開發方面，除了影像系列要等到明年初才有新產品發表之外，其餘包含平台部份（PAC,IPC）、運動控制部份（PCI/ISA卡片式、分散式等）與I/O控制（PCI/ISA卡片式、分散式等）等目前皆已經有研發且量產的產品。

以實際設備應用案例來說，一般常見的自動化的搬運設備（L&UL）大約會用到20軸馬達左右，且I/O點數則約需要在250點上下。

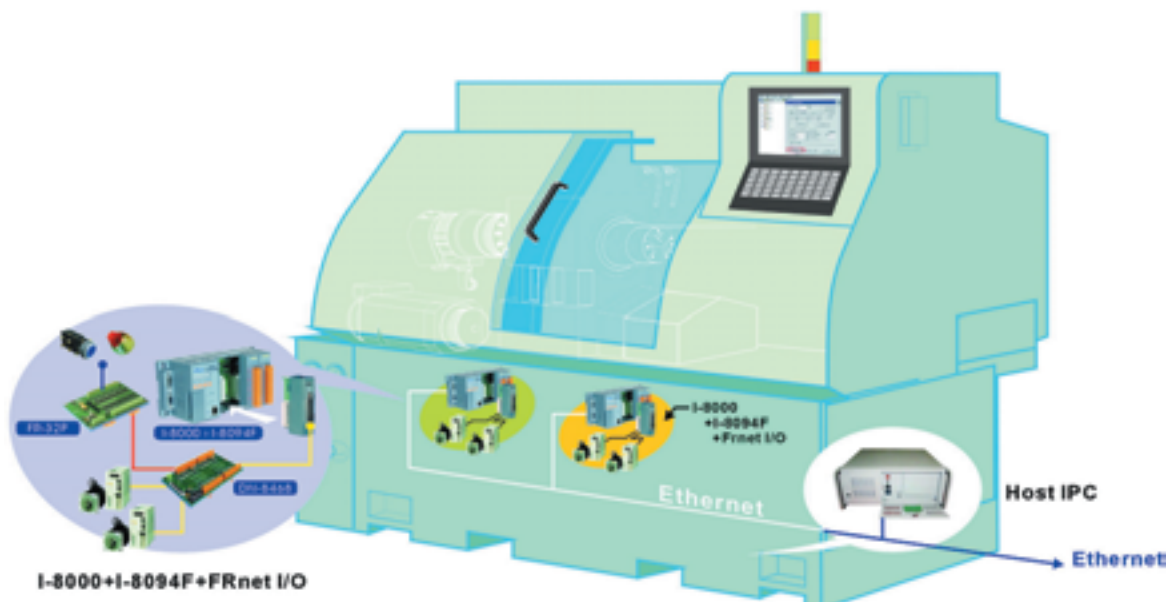


泓格科技所提供的完整解決方案如下：

- (1) 主平台：IPC(P4 Level,WindowsXP)
- (2) 遠端控制器：5組，每組規格如下：  
MCU：I-8430\*1 (CPU=80188, 40MHz)  
Motion：I-8094F\*1 (4軸運動控制器)  
I/O：FR-2053T\*1 (16CH 數位輸入)  
FR-2057T\*2 (16CH 數位輸出\*2)

而相較於目前其他同業所提供的串列式架構的自動化控制系統，泓格科技提供的控制器更是具備了以下優點：

- (1) 遠端MCU獨立運作：就算Host PC當機了，遠端的運動與I/O控制依然正常運作，不會發生如馬達過衝或撞機的嚴重狀況。
- (2) 內建CPU：可大幅提升運動控制的效能。
- (3) 開放式網路架構：讓PC\_Based的用戶輕鬆導入本系統，大幅節省軟體的開發時程。
- (4) 星狀布線：才是符合真正的分散式架構。
- (5) 節省空間：相較於其他同業上的產品，泓格的整合性控制器，大幅省去空間的浪費。



(圖二) 泓格科技分散式遠端運動與I/O控制模組架構示意圖

# 新品速遞

## 高速2軸／4軸分散式運動控制模組與PCI-bus控制卡

### I-8092/I-8092F 高速2軸分散式運動控制模組

- \* 2軸脈波式輸出 (步進或伺服馬達)
- \* 2軸直線補間
- \* 2軸圓弧補間
- \* T/S加減速曲線
- \* 補間向量速度：4M PPS
- \* 支援FRnet I/O分散模組



### I-8094/I-8094H/I-8094F 高速4軸分散式運動控制模組

- \* 4軸脈波式輸出 (步進或伺服馬達)
- \* 任意2軸及3軸直線補間與圓弧補間
- \* 可以選擇任意軸補間及連續補間
- \* 驅動中圖可以動態改變速度及脈波數
- \* 定數脈波輸出可以用T/S曲線加減數
- \* 具編碼器輸入
- \* 支援FRnet I/O 分散模組 (Only for I-8094F)
- \* 內建CPU完全不佔系統資源 (Only for I-8094H)



### PISO-PS400 PCI-Bus高速4軸分散式運動控制卡

- \* 4軸脈波式輸出 (步進或伺服馬達)
- \* 任意2軸及3軸直線補間
- \* 任意2軸圓弧補間
- \* 可以選擇任意軸補間及連續補間
- \* 驅動中圖可以動態改變速度及脈波數
- \* 定數脈波輸出可以用T/S曲線加減數
- \* 4-bit 硬體卡號指撥開關
- \* 2線式FRnet 128通道開關量輸出／輸入



### DN-8468 運動控制卡接線端子板

- \* I/O信號隔離保護功能
- \* 支援伺服/步進馬達驅動器介面
- \* 接線端子板拆卸組裝容易



欲知更多 ICP DAS 分散式運動控制模組及控制卡，請速至網站查詢 [www.icpdas.com](http://www.icpdas.com)  
或電洽各區業務，為您做專業的解說與服務

湖口總公司：03-5973366 新店分辦：02-89192220  
台中分辦：04-23582815 高雄分辦：07-2157688



# 泓格動態

## 2005年第四季 訓練課程時間表

場次	日期	時間	課程費用	課程名稱
新店	10/25, 11/22, 12/20	13:30 ~ 16:30	免費	網頁自動化-Web-HMI基礎課程
	10/11, 11/15, 12/13	13:30 ~ 16:30	免費	ISaGRAF 控制器訓練課程 (初階)
	10/26, 11/23, 12/21	13:30 ~ 16:31	NT\$2,500	ISaGRAF 控制器訓練課程 (進階)
	10/12, 11/16, 12/14	13:30 ~ 16:30	免費	Windows CE.Net 開發與應用 (For WinCon-8000)
	10/18~10/19	10:00 ~ 17:00	NT\$6,999	Windows CE.Net 工業用控制器應用程式開發 (2天共10堂課)
	10/20	10:00 ~ 17:00	NT\$2,999	Windows CE.Net 工業資訊化解決方案 (1天共4堂課)
	新竹	10/19, 11/18, 12/16	13:30 ~ 16:30	免費
10/21, 11/23, 12/21		13:30 ~ 16:30	免費	I-7188XA/XB/XC/ I-7188及RS-232設備聯網應用訓練課程
11/25		13:30 ~ 16:30	免費	PCI-AD/DA Card 訓練課程
11/30		13:30 ~ 16:30	免費	運動控制卡 (Motion Control) 訓練課程
12/23		13:30 ~ 16:30	免費	I-7000遠端資料擷取及控制系統
10/26		13:30 ~ 16:30	免費	I-7000 for Linux
10/28, 12/28		13:30 ~ 16:30	免費	I/O Card for Linux
10/14, 11/16, 12/14		13:30 ~ 16:30	免費	I-8000 系列產品訓練課程
台中		採預約登記 (3人以上即開課)	9:00 ~ 12:00	免費
	採預約登記 (3人以上即開課)	9:00 ~ 12:00	免費	I-7188 C++入門課程 (初階)
	10/1	9:00 ~ 12:00	免費	WinCon-8000 EVC++應用入門課程 (初階)
	10/22	9:00 ~ 12:00	免費	WinCon-8000 EVC++應用進階課程
	高雄	10/12, 11/16, 12/14	13:20 ~ 17:20	免費
10/12, 11/16, 12/14		15:30 ~ 17:30	免費	圖形監控系統設計與實務
10/19, 11/23, 12/21		13:20 ~ 15:20	免費	工業用資料擷取卡應用
10/19, 11/23, 12/21		15:30 ~ 17:30	免費	嵌入式程式語言應用
11/23		15:30 ~ 17:30	免費	WinCon-8000 EVC++ 應用入門課程 (初階)
台南 遠東技術學院	10/6, 11/10, 12/8	13:30 ~ 15:00	免費	ISaGRAF Embedded控制器 (OPEN PLC)
	10/6, 11/10, 12/8	15:00 ~ 16:30	免費	Visual Basic 分散式監控系統實務應用

### 各場次報名專線：

- ◎ 新店 02-89192220 ext : 1108 林吟如 小姐
- ◎ 新竹 03-5973366 ext : 3308 柯雅嵐 小姐
- ◎ 台中 04-23582815 ext : 10 吳姿青 小姐
- ◎ 高雄 07-2159188 ext : 22 林秀鳳 小姐
- ◎ 遠東技術學院地址：台南縣新市鄉中華路49號
- ◎ 本課程採小班制(10人以內)，歡迎自行攜帶 Notebook 獨自使用

欲知訓練課程詳情請上網：[www.icpdas.com/training/training.htm](http://www.icpdas.com/training/training.htm)

## VXC-112A PCI Bus, 2埠RS-232 串列通信卡

VXC-112A 通信卡提供兩個獨立的 RS-232 串列通信埠，每個通信埠可分別用於半雙工或是全雙工通信，使用者可用 COM-Selector (dip switch) 來手動選取 COM 埠編號，或讓驅動程式自動選取一個可用的 COM 埠編號。Windows 驅動程式甚至可為每個 COM 埠提供最大 128KB 的軟體 FIFO。尤其適用於大量數據之傳輸應用。

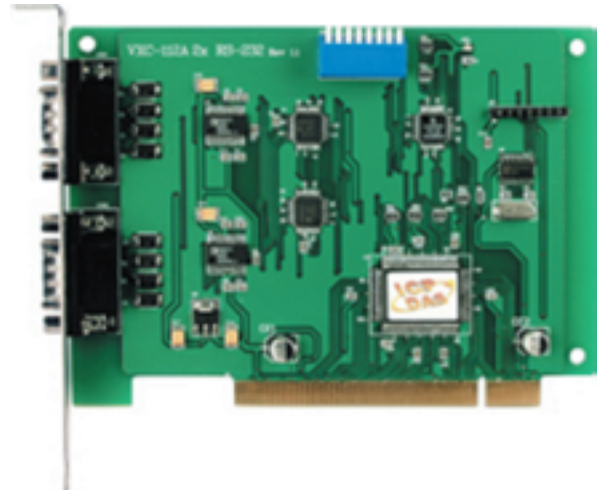
VXC-112A 是專為工業以及自動控制而設計的產品。在惡劣的工業環境下，板卡上的突波保護能有效的保障電腦以及相關設備免於高電壓之破壞。

### 優點

- 內建COM-Selector功能
- 在Windows下，提供最大 128KB 的軟體 FIFO
- 短卡設計

### 特色

- 支援 PCI bus 以及 隨插即用
- 提供 2 埠 RS-232
- 提供突波保護
- LED 偵錯指示器
- 提供 DOS Lib 以及多個範例程式(含原始碼).
- 支援 Windows NT 4.0 (標準 COM 埠介面)
- 支援 Windows 2000/XP/2003 (標準 COM 埠介面)
- 支援 Linux (tty設備驅動程式)



更多資訊, 請參考 VXC-112A, 多埠通信卡, 選型指南, 選購配件

### 泓格科技股份有限公司 ICP DAS CO., LTD

- 新竹縣湖口鄉新竹工業區光復北路111號
- 新店市寶橋路235巷137號7樓之2
- 台中市西屯區台中港路三段123號16樓之5
- 高雄市前金區中山二路507號11樓之2

TEL: 03-597-3366

TEL: 02-89192220

TEL: 04-23582815

TEL: 07-215-9188



國內  
郵資已付

板橋郵局許可證  
板橋字第411號  
(限向郵局窗口交寄)

印刷品

無法投遞時請免退回