

封面故事

開啟萬物聯網新世界-論PAC產品在工業現場新發展

PAC已經成為工業自動化中不可或缺的組成部分，它不僅滿足了用戶的現有需求，更憑藉其通訊、編程和功能上的高度靈活性，激發出了用戶更多的潛在需求。更多的創新思路和應用不斷湧現，使PAC在全球經濟不景氣的環境下逆市而為，仍取得高速的成長。

技術應用

污水處理廠的遠端GPRS監控系統的應用 台北大巨蛋水位觀測井長期監測系統

泓格動態

2012 台北國際自動化工業大展 泓格歡迎您的蒞臨！
南港展覽館1F，I330, I332

產品專欄

穩定、高速的Motionnet多軸串列通訊解決方案

CAN 完整解決方案

特色介紹

- ◆ 完整的中繼器、交換器與閘道器支援，並提供多種介面 (USB, Ethernet, RS-485/RS-422/RS-232, WiFi, Fiber)
- ◆ 提供多種I/O與電錶支援
- ◆ 支援我司PAC (I-8120W)
- ◆ 透過板卡支援PC/IPC
- ◆ 內建CPU，並支援主動與被動通訊機制
- ◆ 提供多種通訊協議 (CAN Bus, CANopen, DeviceNet, J1939)



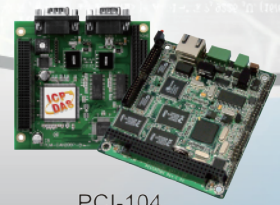
I-8120W Series



μPAC-7186-CAN
μPAC-5000-CAN



PCI Series



PCI-104



Fiber
I-2532 / I-2533
Bridge

I-2534
Switch



I-7532
Bridge



I-7531
Repeater



I-7565 Series
Converter



I-7540D
Converter



I-7530 Series
Converter



I-7540D-WF
Converter



CAN-2000 Series

Remote I/O modules with CANopen, DeviceNet
(Support AI/AO/DI/DO/PWM/Thermocouple modules)



CAN-8000 Series

Remote I/O Expansion Unit with CANopen, DeviceNet
(Support I-8K, I-87K I/O modules)



Power meter
(PM-213x-CAN, PM-213x-CPM)



Contents

AUG. - OCT. 2012 No.36

- 1 開啟萬物聯網新世界 — 論 PAC 產品在工業現場新發展 文 / 上海金泓格國際貿易有限公司
- 4 穩定、高速的 Motionnet 多軸串列通訊解決方案 文 / Benson Tsai
- 7 污水處理廠的遠端 GPRS 監控系統的應用 文 / Yide Wei
- 9 台北大巨蛋水位觀測井長期監測系統 文 / 安研科技股份有限公司
- 11 泓格新品介紹
iP-8441-MTCP / iP-8841-MTCP 具有 Modbus 通訊協定的網路型 I/O 單元
M-7002 4 通道類比輸入，5 通道數位輸入和 4 通道繼電器輸出模組
電力監控趨勢：分散式 CAN bus 電錶監控的整體方案
- 12 泓格科技 邀您一同參與「2012 台北國際自動化工業大展」



泓格科技股份有限公司
ICP DAS CO.LTD

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：新北市新店區寶橋路 295 巷 137 號 7 樓之 2 TEL:02-89192220

板橋：新北市板橋區民生路一段 33 號 16 樓之 1 TEL:02-29500655

台中：台中市西屯區台中港路三段 123 號 9 樓之 7 TEL:04-23582815

高雄：高雄市前金區中山二路 505 號 3 樓 TEL:07-2457688

※ 版權所有，如蒙轉載請先惠予通知，謝謝。

※ 如要訂閱或取消訂閱請電洽 02-8919-2220 分機 1108 林小姐

開啟萬物聯網新世界 ——論 PAC 產品在工業現場新發展

文 / 上海金泓格國際貿易有限公司

PAC 已經成為工業自動化中不可或缺的組成部分，它不僅滿足了用戶的現有需求，更憑藉其通訊、編程和功能上的高度靈活性，激發出了用戶更多的潛在需求。更多的創新思路和應用不斷湧現，使 PAC 在全球經濟不景氣的環境下逆市而為，仍取得高速的成長。

PAC 的興起

作為早期的 PAC 生產廠商，在剛剛開始推廣可編程自動化控制器（PAC）的理念和產品的時候，市場上有很多反對的聲浪。有人認為 PAC 只是一些 PLC 領域的失敗者透過文字遊戲和偷換要領的方法把 PLC 的“Logic”換成了 PAC 的“Automation”，以期獲得重新起跑的機會而已。甚至有人斷言 PAC 會隨著人們的瞭解和好奇心的滿足很快失去熱度，而推廣 PAC 的廠商也註定成為工業自動化市場的失敗者。

轉眼到了 2009 年，如果將 ARC 機構提出 PAC 概念作為起點，PAC 問世已經 6 個年頭。在這幾年中，PAC 一直保持著旺盛的生命力和高速的成長，隨著市場認可度的提升，更多的自動化行業巨頭開始承認或加入了 PAC 的陣營。

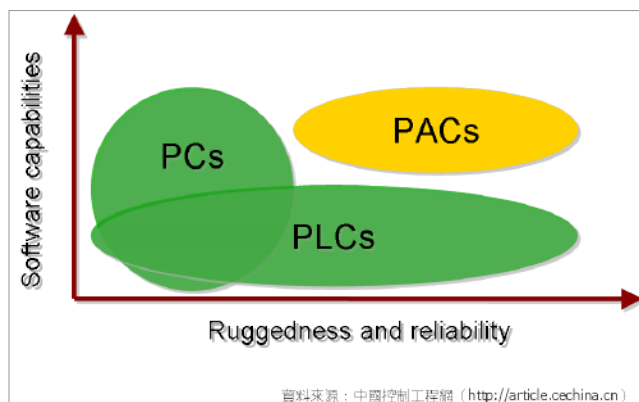
現階段 PAC 已經成為工業自動化中不可或缺的組成部分，它不僅滿足了用戶的現有需求，更憑藉其通訊、編程和功能上的高度靈活性，激發出了用戶更多的潛在需求。更多的創新思路和應用不斷湧現，使 PAC 在全球經濟不景氣的環境下逆市而為，仍取得高速的成長。

什麼才是“PAC”

在 PAC 的推廣初期，為了能幫助用戶快速直觀的瞭解 PAC 的功能，包括泓格科技在內的很多廠商，都提出類似“PAC=IPC+PLC”的概念。這個響亮的口號，早期為 PAC 帶來了大量的關注。但由於“PAC= PC+PLC”的描述，距離可以精準的定義 PAC 仍有一定的差距，

PAC 也因此受到了 IPC 和 PLC 用戶的質疑。

實際上 PAC 應該算是一類跨界的產品。PAC、PLC 和 IPC 之間的關係可以和汽車行業中 SUV、越野車和轎車之間的相互關係進行類比。SUV 是汽車廠商將越野車路面通過能力和轎車的速度舒適性行平衡而創造出的產品，同樣 PAC 是工業自動化廠商將 PLC 的高效、穩定和 IPC 的複雜計算及多功能的特點進行平衡而創造出的產品。由此可以看出 PAC 絕不是 IPC 和 PLC 的簡單疊加，而是 PAC 廠商根據用戶需求做出的創新。PAC 可能沒有 PLC 那麼高速的 I/O 回應，可能沒有 IPC 那麼強大的運算能力，它不適合解決相對極端的應用，但是卻可以是 IPC 和 PLC 之外的一個很好的補充，給我們帶來一個新的解決問題的思路。



▲ PAC 兼具 PLC 的可靠性與 PC 的功能性

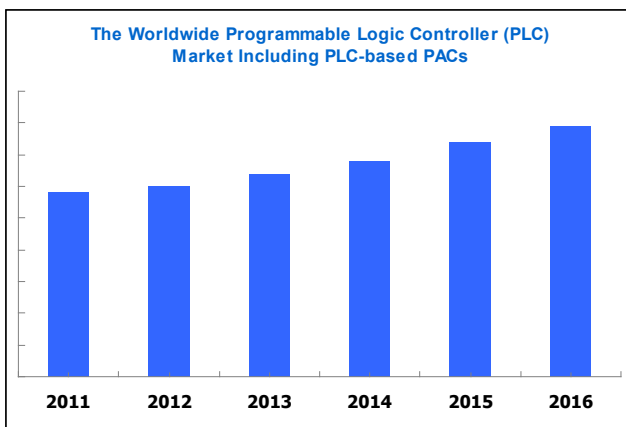
中國 PAC 引路人

PAC 概念尚未提出之前，泓格就一直執著於推出自己的 PAC 產品，以致於當仁不讓地成為“中國 PAC 引路人”，而這與泓格的“創新研發”是分不開的。

早在 1993 年成立之時，泓格科技就把自己定義為

“是以自有研發產品為核心競爭力的企業”。從最初的 PC-based I/O 系列到現在的嵌入式控制器及遠端 I/O 系列，泓格科技為用戶提供的產品均為公司自有產品。經過 19 年努力經營，泓格的研發團隊已發展到目前有 100 人之多，占公司人數比例的 40%，這在同業中也是少有的。

2009 年的一份報告顯示，PAC 已經占到控制器市場容量的 40% 以上，在未來三年或將達到 50%。隨著國內廠商的逐漸認可，作為“PAC 引路人”的泓格也並沒有減少在 PAC 研發上的投資，即使是在 2008、2009 這樣的金融危機年中，泓格依舊保持了把公司收益 20% 投入到研發中去的傳統。



Reference: ARC Advisory Group

PAC 為工業應用帶來新思路

PAC 是工業自動化行業在產品集成化思路走出較早的一步。在 PAC 發展的時期中，也出現了很多類似思路的產品，如集成迴圈軟起動功能的變頻器、整合 PLC 功能的 HMI (Touch PLC) 等。這些產品當然不會改變工業自動化行業的現有格局，但確實滿足了相當多的用戶需求，也給自動化產品的發展帶來了新的思路。

網路化和資訊化是自動化系統的必然的發展方向。這使得自動化產品必然需要引入越來越多的通訊和電腦行業的技術和理念。IT 技術和自動化技術的相互融合將會促成自動化控制系統和資訊管理系統的統一，將會進一步模糊人、電腦和自動化設備之間的層級關係。為適應這種變化，自動化設備也將向網路化和智慧化發

展。

PAC 正是在這種趨勢中產生的，它擁有相對通用的平台，配合可編程的特性，能夠做到滿足用戶差異化需求，同時也很好的兼顧了軟體、硬體和服務的綜合成本，將會催生出大量符合現代自動化系統要求的解決方案。

各個 PAC 廠商推出的 PAC 產品和應用，都有其鮮明的特性。以 GE 和 NI 為代表的美國廠商賦予 PAC 強大的性能，並主要將其作為大型系統中的組成部分；歐洲廠商不強調 PAC 的概念，注重將 IT 技術引入到產品中，包括 B&R 的 PCC，Beckhoff 的 Compact PC，都可以歸入 PAC 的範疇，目前在新興行業中有非常廣泛的應用；臺灣廠商推出的 PAC 產品更為開放，既可以整合到大型系統中，也可以作為中小型系統的控制核心。泓格科技在 PAC 產品研發和應用擴展投入了大量的精力，在 PAC 產品的多樣化方面取得的成果是首屈一指的，被譽為“中國 PAC 引路人”。近幾年泓格發佈了更多的新品，尤其是針對工業自動化領域應用 PAC 控制器，應用範圍包括地震預警、水文監控、智慧電力、流量計回報系統和車載系統等。

PAC 技術前景明朗

隨著技術的發展，PAC 市場也越來越廣闊，而且產品也越來越齊全，為用戶提供了豐富的選擇空間。

以泓格科技為例，目前已經推出了多個系列超過 100 個型號的 PAC 產品。其中包括適合做分散式控制以及通訊轉換的 μ PAC 產品 I-7188 系列；採用類似 PLC 的底板式 I/O 擴展，並原生支援乙太網技術的 iPAC 系列；採用 32-bit 操作實施嵌入式作業系統的 XPAC、WinPAC 和 LinPAC 系列；以及整合了資料擷取、控制、顯示、運算等功能於一體的，可稱為 Touch PAC 的 ViewPAC 系列。

進入 2012 年，PAC 廠家們的投入力度，並沒有因為全球經濟的影響而減弱，反而重拳頻出。泓格科技在連續推出一系列新品的基礎上不斷創新，目前基於 X86

架構和 Windows Embedded Standard 2009 作業系統，同 PC 系統有非常好相容性的 XPAC 產品在客戶中反應良好。另外，集人機互動、資料擷取、存儲和控制之大成的 ViewPAC 產品，為中小型設備和自動化系統提供了性價比極佳的方案，非常適合 OEM 用戶和系統整合商使用。行業應用在 PAC 產品的競爭策略上，越來越具有重要的地位，泓格就是在為行業用戶量身定制個性化 PAC 產品而工作，越來越多適合於工業自動化領域應用的 PAC 產品，開始源源不斷在現場運行起來，而更多 PAC 新品也已蓄勢待發。

PAC 開啟萬物聯網時代

幾年前為應對全球金融危機，各國都在努力尋找有效的對策。中國大陸的經濟加快了復甦的進程，美國提出了構建“智慧地球”，中國提出了構建“感知中國”，這也就是最初的物聯網概念的起源。根據預測，到 2020 年中國物聯網將成長為一個 5 萬億規模的巨大產業，這個數字能讓我們從中看到工業自動化產品的需求在這個產業中的商機。

事實上，早期大家概念上的物聯網應用相對狹義或認識不足，僅停留在 RFID 產品在物流、零售等領域的一些市場應用。但由於物聯網涉及的產業鏈很長，物聯網概念絕對不僅僅只是局限於此。泓格認為它還包括有各方面的應用及解決方案，從最底層的萬物聯網，到人與物的聯網，隨著各類市場應用解決方案的不斷成熟、技術的不斷整合和提升，將逐步形成比

較完整的物聯網產業鏈，從而將可以

帶動各行業、大型企業的應用市場。

而以上這種應用理念於泓格科技來說，早已在物聯網領域中有著深入的瞭解及切入，特別是對於產業鏈中的底層資料獲取和資訊傳輸，泓格科技均有非常成熟的對應產品及完整解決方案，特別是目前在與微軟合作開發基於 .net Micro Framework 上的物聯網應用，Intel 公司也找到泓格進行技術合作等，都已證明泓格的技術及研發實力。

對於長期專注於工控領域的泓格來說，一直以來都是專心經營好自己專業的領域，但是，當遭遇到物聯網發展新契機的時候，泓格猛然發現，之前所做的一些項目都是物聯網市場上一些專屬行業的典型應用，基本上也正是與萬物聯網這一理念的物聯網應用範疇相吻合。其中包括一些非常有代表甚至是有前瞻性的應用。尤其是針對行業應用推出的新型 PAC 控制器，其應用範圍還包括有地震預警、水文監控、智慧電力、流量計回報系統和車載系統等。同時，目前全球都在提倡的綠色地球，推廣環保的理念，泓格也利用 PAC 及資料獲取模組產品搭建出了污染源監測系統，目前的應用情況良好，大陸江浙滬至少有 70% 的污染源監測點的系統都是泓格所提供的。

那麼在物聯網時代到來際，泓格科技儘管已經掌握了核心技術並佔有先機，但是巨大的市場商機仍然使泓格不能鬆懈。對於市場需求既要果斷決策，更要從各個方面做好各種準備，在未來 PAC 的市場競爭中領先於同類廠商。



▲ ICP DAS PAC Family

穩定、高速的 Motionnet 多軸串列通訊解決方案

文 / Benson Tsai

Motionnet® 是一種超高速串列通信技術，具有省配線、長距離、高速傳輸及高擴充性等特點，泓格 Motionnet 產品支援兩軸圓弧補間運動、兩軸與兩軸以上的多軸線性補間運動，並採用電源、通訊、I/O 三向隔離設計，讓模組鮮得最大保護。泓格 Motionnet 運動控制模組採用端子台設計，不需使用轉接板，提供您方便的配接線。泓格 Motionnet 通訊系統支援三菱、松下、安川、台達等台日系伺服馬達，提供您最佳的運動控制解決方案。

引言

Motionnet® 是由日本 Nippon Pulse Motor Co., Ltd. 所提出的一種 Field Bus，它是以一對多的主從式架構形成的高速串列通訊系統。此系統不但能進行高速的串列 I/O 資料傳輸，還能進行複雜的運動控制，因此被廣泛的應用在工廠自動化及機器自動化中並已被認可成為 SEMI E155-0310 的標準。

系統架構

在一般傳統的自動化應用中，每一個感應器或致動器都最少有一個訊號線要連接到控制器；每一個馬達也都有一整組的控制訊號及回授訊號要連接到控制器。當系統變得複雜時，不但會使得配線變得很複雜並增加線材的成本，也會使系統的易維護性降低並增加配線錯誤的風險。

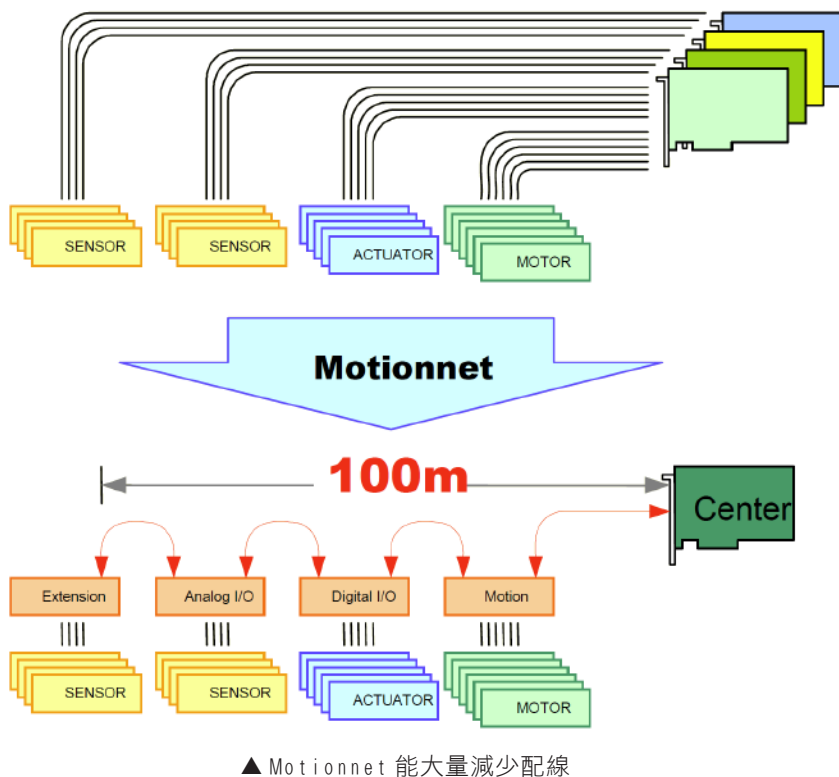
Motionnet 使用了一對多的主從

式架構形成一個高速串列通訊的系統。系統架構由一個中央控制卡與最多達 64 個的從屬 I/O 或運動控制模組所組成，分別搭載三種不同用途的專用 ASIC。透過 RS-485 的電氣訊號，以多接點與半雙工的方式來進行高達 20 Mbps 的高速串列通信。中央控制卡與從屬的 I/O 或運動控制模組之間只需要使用一條標準的網路線即可快速、方便的連接。如此不但使得維護更加方便，在將來系列需要擴大時，也只需要在 Local 端增加模組即可。

Motionnet 中央控制卡

泓格科技所提供的 Motionnet 中央控制卡 PISO-MN200 有以下的特色：

1. Universal PCI 介面，可適用於 5V 或 3.3V 的 PCI 插槽。
2. 通信速度：2.5, 5, 10 或 20 Mbps；通信距離：100 Meter。
3. 兩組串列通信埠，每一串列埠上可連接 64 個從屬模組，最多可同時進行 64 軸運動控制或 2048 點的 I/O 控制。
4. 更新 I/O 模組或運動控制模組狀態的時間為：15.1 $\mu\text{sec}/\text{module}$ 。



每一個循環通信週期，將自動更新中央控制卡內部記憶體的數據，不耗用 CPU 資源。

ex：連接 32 個 I/O 從屬模組 (1024 點) 時，更新狀態的通信週期為 0.48 msec

連接 64 個 I/O 從屬模組 (2048 點) 時，更新狀態的通信週期為 0.97 msec

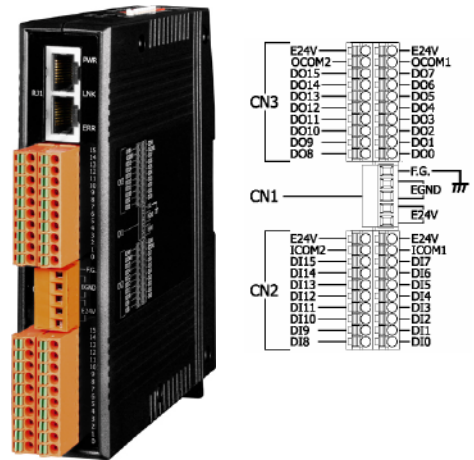
5. 提供 Input change of state interrupt，不需浪費 CPU 時間進行輪詢。
6. 一組 encoder 輸入及一個位置比較輸出。
7. 兩個通用輸入及兩個通用輸出點。
8. 串列通信連接線使用 RJ45 LAN (100Base-T) cable，擁有便宜、方便取得等優點

Motionnet I/O 控制模組

泓格科技所提供的 Motionnet I/O 模組有以下的特色：

1. MN-3254 提供 16 點隔離輸入與 16 點隔離輸出。
MN-3253 提供 32 點隔離輸入。
MN-3257 提供 32 點隔離輸出。
2. 採用電源、通訊、I/O 三向隔離設計，讓模組獲得最大保護。
3. 採用直立式薄型化設計，方便配線，節省空間。
4. 提供通訊 態及 I/O 態的 LED 指示燈顯示。
5. 輸入部份每 8 個輸入為一組可自行規劃為 12~24V 的 NPN 或 PNP 輸入。
6. 輸出部份為支援高達 250 mA 的開集極輸出 (open collector)，並內建飛輪二極體 (Flywheel

diode)，每 8 個輸出為一組可自行將飛輪二極體連接到不同的電壓源。



▲ I/O 控制模組採用直立式單邊出線設計，方便配線，節省空間

Motionnet 單軸運動控制擴充模組

MN-SERVO-MJ3/PA4/YSV/DAA 是泓格科技提供的 Motionnet 單軸運動控制擴充模組，可分別對應不同伺服驅動器，省卻配線的麻煩。而且 MN-SERVO 系列產品體積極小，可直接安裝於伺服驅動器之上，不佔空間。目前直接支援：Mitsubishi 的 J3/J4 系列、Panasonic 的 Minas A4/A5 系列、Yaskawa 的 SIGMA II/III/V 及 Delta 的 ASDA-A/A2 系列等產品，其共同特色如下：

1. 提供任意兩軸圓弧補間運動、任意多軸線性補間運動。
2. 最大輸出脈波為：6.66 Mpps。



PISO-MN200

MN-SERVO-MJ3

MN-SERVO-MJ3

MN-3254

Motionnet中央控制卡

Motionnet單軸運動控制擴充模組

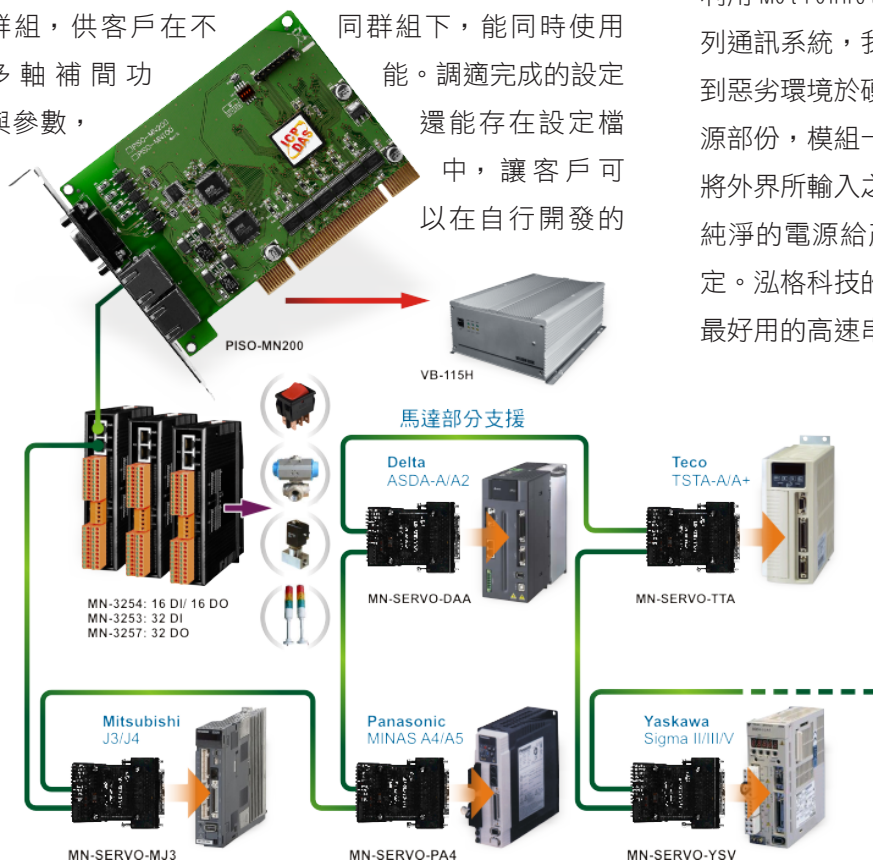
Motionnet I/O 控制模組

3. Command / Encoder Counter 位元寬度：28-bit。
4. 抑制三角速度曲線、軟體正負極限、背隙補償。
5. 支援伺服 I/O 訊號 (INP, ALM, RDY, SVON, ERC, ALMRST)、硬體正負極限、減速點與原點訊號、緊急停止訊號及位置比較輸出 (5V TTL 或 24V 開集極)。
6. 在運動中可以變更脈波速度與運動目標位置。
7. 採用電源、通訊、I/O 三向隔離設計，讓模組獲得最大保護。
8. 接線部份採用端子台 (Terminal Block) 設計，方便配接線 (不需使用轉接板)。
9. 提供通訊狀態及 Input 狀態的 LED 指示燈顯示。

軟體支援

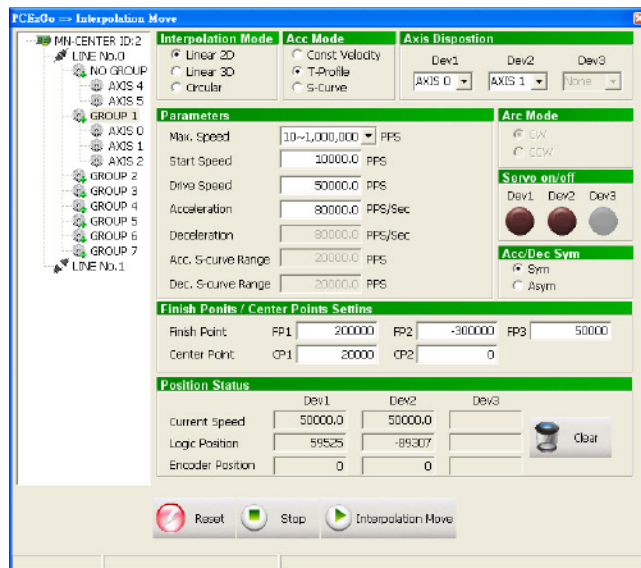
泓格科技除了提供完整的 API 及多個 VC/BCB sample 程式供客戶參考。我們也提供了功能強大的工具程式 PCEzGo 幫助使用者快速調適整個系統。在 PCEzGo 中，客戶可根據樹狀結構的點選項目來更換操作頁面並進行各種設定。也可以採用拖曳方式來設定群組，供客戶在不

同群組下，能同時使用多軸補間功能。調適完成的設定還能存在設定檔中，讓客戶可以在自行開發的



▲ PCEzGo 工具程式

程式中直接載入。



▲ PCEzGo 工具程式能幫助使用者快速調適整個系統

結論

泓格科技提供的 Motionnet 系列產品，除了充分利用 Motionnet 本身的優點達到多點、高速的省配線串列通訊系統，我們也針對設備在現場端使用時可能遭遇到惡劣環境於硬體設計上加入了各種的防護措施。在電源部份，模組一率使用隔離型直流電源轉換器，有效地將外界所輸入之電源含有的雜訊隔離在外，並轉換提供純淨的電源給產品內部使用，確保產品在使用上的穩定。泓格科技的 Motionnet 系列產品提供客戶最穩定，最好用的高速串列通訊解決方案。

污水處理廠的遠端 GPRS 監控系統的應用

文 / Yide Wei

目前污水處理技術日新月異，且產水水質要求越來越高的情形下，廢水處理及水回收再生系統的操作難度越來越高；如果欲回用再生水，其水質的狀況更需隨時監測以確保回用水品質穩定。在此條件下，污水處理設備勢必以代操作為未來趨勢。遠端監控系統提供了代操作業一個有效降低成本的解決方案，同時確保廠商可以即時性的解決系統所發生的問題。現階段遠端監控系統在硬體設備及軟體功能的發展上已漸趨成熟，最大的問題在於有效整合監測、控制及傳輸設備。

引言

隨著全球城市化、工業化的加速，水資源的需求缺口也日益增大。在這樣的背景下，汙水處理行業成為人類保護環境中重要的一環，目前與自來水生產、供水、排水、中水回用行業處於同等重要地位。

以目前污水處理技術日新月異，且產水水質要求越來越高的情形下，廢水處理及水回收再生系統的操作難度越來越高，已非過去簡單的沉澱曝氣流程；如果欲回用再生水，其水質的狀況更需隨時監測以確保回用水品質穩定。在此條件下，污水處理設備勢必以代操作為未來趨勢。遠端監控

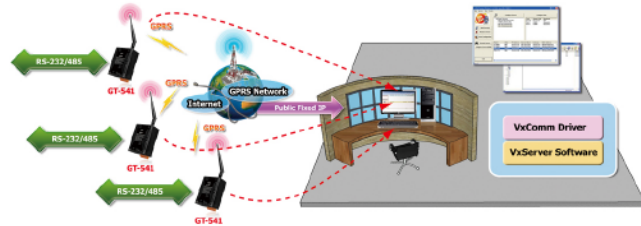
系統提供了代操作業一個有效降低成本的解決方案，同時確保廠商可以即時性的解決系統所發生的問題。現階段遠端監控系統在硬體設備及軟體功能的發展上已漸趨成熟，最大的問題在於有效整合監測、控制及傳輸設備。目前經過測試，已經成功完成針對民生與工業污水回收利用設備的遠端監控系統，並搭配行動電話網路使監控現場、主控室及筆記型電腦之間的資料傳輸達到真正的無線連接。希望藉此成功的案例可以對業界在未來的系統規劃上有所幫助，提昇污水處理業操作服務技術上的專業水準。

無線監控的選擇

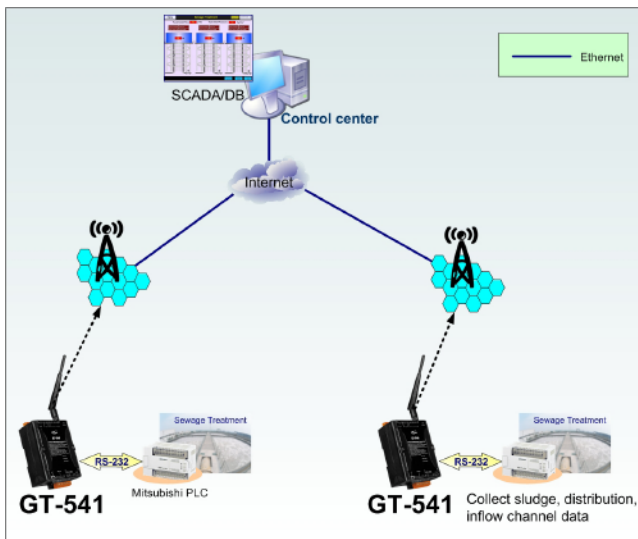
原採用系統架構為 PLC 加上 GSM/GPRS modem，但由於透過 PLC 直接控制 GSM/GPRS modem 撥號上網相當的不易且容易發生斷線... 等等問題，造成系統不穩定。直到客戶以泓格建議的 GT-541 的 GPRS 遠端監控方案採用 PLC 加上 GT-541 的系統架構，方符合客戶對於遠端監控的需求。GT-541 是一款工業用智慧型 Multi-port 系列 GPRS 閘道器（虛擬 COM 功能），帶有 1 個 RS-232 與 1 個 RS-485 介面，可讓串列設備透過無線 GPRS 網路傳輸到遠端中心站。加上 GT-541 採用泓格獨特的 VxComm



技術，配合安裝 VxServer 軟體於遠程電腦，即可在遠程電腦上虛擬出 GT-541 上相對應的串列埠。由於 GT-541 支援開機主動連線功能，不需使用固定 IP，更使得採用 GT-541 上的串列埠就如同使用電腦上的串列埠一樣簡單，藉由 GT-541 優化核心功能，可直接串接客戶 PLC 設備遠程監控應用。

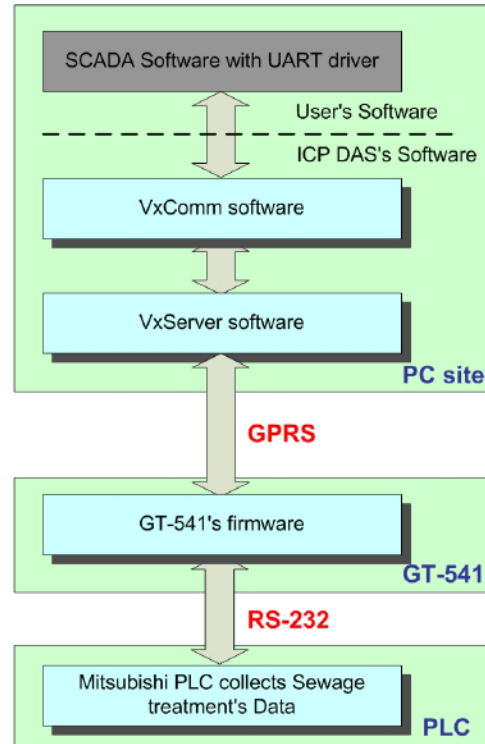


GT-541 與 PLC 同時安裝於污水處理廠現場，原系統中的三菱 PLC 除了收集污水處理即時資訊外，也透過 RS-232 介面與電腦的 SCADA 軟體溝通，且中間通訊協定為三菱自定義協定，而非一般常用的 Modbus 協定。現在實現遠程無線監控只需將三菱 PLC 的 RS-232 與 GT-541 連接，就可在遠端電腦的 SCADA 軟體透過虛擬 COM (Virtual Com) 技術，只需要將 SCADA 程式改連結至虛擬 COM port，就可與現場 PLC 進行即時資料交換，且不會受限於三菱自定義協定，以實現遠程無線監控之應用。由於 GT-541 支援串列透明傳輸功能，甚至可於遠端直接使用 PLC 編輯軟體來更新 PLC 程式，讓整體系統的功能更加強大，其系統架構如下所示：



因此，PLC 與 GT-541 的搭配，在遠端電腦的 SCADA 軟體就可透過虛擬 COM (Virtual Com) 技術與現場 PLC

進行即時資料交換，以實現遠程無線監控之應用，其軟體架構與主要特性如下所示：



1. 設備端不需要固定 IP
2. 可同時監控多站污水處理設備
3. 可在遠端透過 GPRS 網路調整參數
4. 採用無線傳輸，佈線容易
5. 不需變動原先串列埠收集資料架構
6. 即時監控污水處理即時資訊

系統的特點及帶來的效益

原先 PLC 加上 GSM/GPRS modem 架構，透過 PLC 直接控制 GSM/GPRS modem 撥號上網相當的不易且容易發生斷線... 等等問題，造成維護上相關花費人力資源。採用 GT-541 的 GPRS 遠端監控方案，透過 GT-541 串列透明傳輸功能，使用者不需再擔心如何控制 GPRS 撥號上網與斷線處理方式，就可直接使用 PLC 軟體與現場 PLC 進行即時資料交換，且支援開機主動連線功能，不需使用固定 IP，更使得採用 GT-541 上的串列埠就如同使用電腦上的串列埠一樣簡單。讓污水處理系統也具有遠端系統的效益。

台北大巨蛋水位觀測井長期監測系統

文 / 安研科技股份有限公司

任何結構物施工與營運中之安全監測系統之首要目的在確保施工時整地工區內外及鄰近原有建物及人民生命與財產之安全，同時在施工過程中回饋檢討設計，使工程之進行能達到安全及經濟之目的。此外，在完工後持續定期監測，以提供預警及避免重大災害之產生。

在基礎開挖過程中，地下水之控制往往是開挖施工的關鍵，利用水位自動監測系統觀測水位變化可獲得較連續、客觀的資料，藉由各項監測系統以瞭解環境或支撐系統之變化狀況，除可確保施工中之安全外，並可作為設計之回饋。在台北大巨蛋案場中，於基地周圍設置水位觀測井，目前裝設振弦式水位計和水壓計，目的在確保施工時整地工區內外及鄰近結構物如古蹟之保護及人民生命與財產之安全。

現行地工安全監測都是由人工方式至現場將監測數據儲存後，再交由工程師進行資料處理與運算，並以手動的方式產出報表，這樣的資料採集和監測方式需耗費大量人力、時間和金錢，同時又無法獲得即時觀測資

料以進行有效之防災預警。為更有效且即時進行地工安全監測，台北大巨蛋使用泓格 RU-87P1 智慧型遠端 I/O 擴充單元、I-87089W 智慧型振弦式感測器資料擷取模組和振弦擴充版 DN-1618UB，連接現場 20 ~ 30 支振弦式水位計與水壓計，並以 RS-485 串接安研科技智慧型記錄器 SensMate，有效利用內建的 3G 無線模組，高度整合中華電信系統，無需複雜設定，即可將資料傳送至安研科技雲端資料收集平台“Senslink”。使用單位不需建置伺服器，只要在能夠上網的地方，即可透過網頁立即查詢監測站資料，快速得到需要的監測數據，並可進行統計分析，自動產生報表和資料下載等功能。



▲ 水位觀測井長期監測系統架構圖



▲ 現場集錄中心實照

RU-87P1 智慧型遠端 I/O 擴充單元



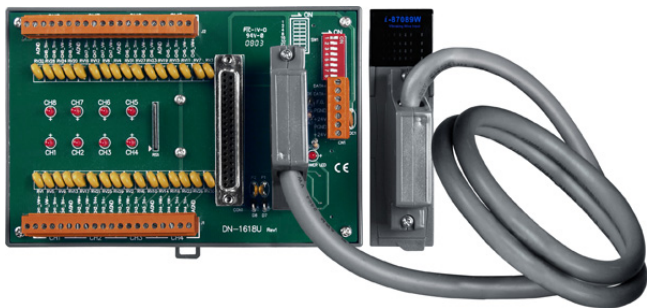
RU-87P1 是一個透過 RS-485 網路，用來擴充遠端的 I-87K 系列 I/O 模組的一種智慧型遠端 I/O 擴充單元。RU-87P1 是針對嚴苛及多雜訊的環境而設計的，因此它的硬體設計成可以接受寬電壓範圍 (10 ~ 30 VDC) 之隔離型電源輸入，可以於寬溫度範圍 (-25°C ~ +75°C) 間工作。為了簡化安裝和維護的程序，它具備了許多有用的特色，例如：允許熱插拔 I/O 模組，可自動設定組態值，狀態指示之 LED 燈，確保持續運作之雙看門口機制，安全性可量之程式化開機值和安全值。

RU-87P1 支援 30 種以上的 I/O 模組，包括類比輸入 / 輸出，數位輸入 / 輸出，計算器，頻率輸入……等等的種類。而且我們提供各式不同的軟體開發工具 (SDK)，例如 DLL, ActiveX, Labview 驅動程式，InduSoft 驅動程式，Linux 驅動程式，OPC server，等等。RU-87Pn 之上的 I-87K 系列的 I/O 模組可以很容易整合到各種軟體系統之中。

特色：

- ◆ 一個可串接之 RS-485 串口
- ◆ I/O 模組可熱插拔
- ◆ 自動設定組態值
- ◆ 錯誤偵測之 LED 指示燈
- ◆ 可設定通訊參數之 Switch
- ◆ DCON 通訊協定
- ◆ 提供 1/2/4/8 個 I-87K 系列模組之 I/O 擴充槽
- ◆ 工作溫度：-25 ~ +75°C

I-87089W 智慧型振弦式感測器資料擷取模組



I-87089W 是智慧型振弦式感測器資料擷取模組，可單獨搭配泓格科技提供的 PAC 系列控制器使用，組成在線式或離線式的振弦式感測器資料擷取系統，或搭配泓格科技其他數位及類比模組，組成 Total Solutions 的監控系統，非常適合應用於橋樑、大樓建築、水庫、電力、鐵公路、石化等工程安全監測。

特色：

- ◆ 支援 8 ~ 32 通道振弦式輸入。
- ◆ 支援 450 ~ 6000Hz 振弦式傳感器。
- ◆ 提供 3000V_{DC} 隔離保護。

安研科技 SensMate 智慧型記錄器

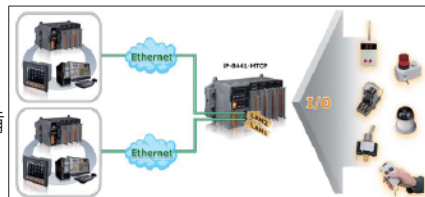
- ◆ 支援 GPRS 連線
- ◆ 數位類比輸出入
- ◆ 內建充電系統，可直接連接太陽能板與鉛酸電池
- ◆ 全時傳輸總功耗低於 2.5 瓦特
- ◆ 符合 IP66 防水標準
- ◆ 支援防斷線功能
- ◆ 支援設備拆除偵測
- ◆ 具備即時資料傳輸與歷史資料儲存
- ◆ 支援遠端參數校正設定
- ◆ 支援 2GB SD 卡，可永久保存 150 年的資料

安研科技 Senslink 雲端資料收集平台

具備資料分享功能與國際標準資料交換介面 (Web Service)。資料分享採用網路帳號設定方式，使用單位可輕鬆將資料分享給上級或平行機關或開放給民眾查詢觀測資料，具有安全性及穩定性。另外使用單位亦可自行開發外掛軟體、客製網頁介面、攝影機圖控介面或開發平板電腦、手機等應用程式，沒有前後期整合問題。此外亦可針對監測項目定義高低警戒值，於異常狀態發生時，自動發送手機簡訊、email 等警報訊息，通知管理人員進行緊急危機處理，有效提高防災預警效益，避免重大的人員傷害及金錢損失。

iP-8441-MTCP / iP-8841-MTCP 具有 Modbus 通訊協定的網路型 I/O 單元

iP-8000-MTCP 是具有 Modbus 通訊協定的網路型 I/O 單元。它支援 8K 和 87K 兩個系列大部分的 I/O 模組（例如 DI, DO, DIO, AI, AO... 等等）。可以做為遠端資料收集和控制中心，應用在環境監測、電源管理、工廠自動化... 等等。大部分的系統監控和資料擷取軟體都有支援 Modbus 通訊協定，用戶可以簡單又快速的結合 I/O 設備到系統監控軟體或資料擷取軟體，並應用在環境監測，電源管理，與工廠自動化上。



M-7002 4 通道類比輸入，5 通道數位輸入和 4 通道繼電器輸出模組

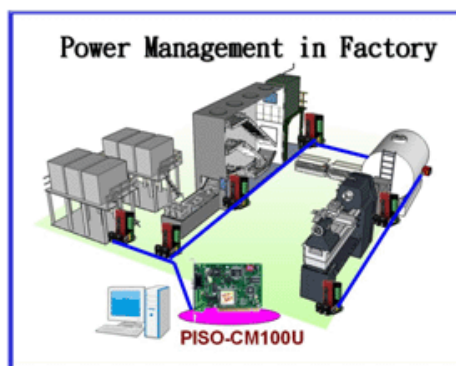


M-7002 為多功能模組，具備 4 通道類比輸入、5 通道數位輸入和 4 通道的繼電器輸出。每一類比輸入通道允許設定各自的輸入範圍（+/- 150 mV, +/-500 mV, +/-1 V, +/-5 V, +/-10 V, +/-20 mA, 0~20 mA and 4~20 mA），解析度為 16 位元，並且擁有 240Vrms 過電壓保護功能，類比輸入可以經由跳線器選擇電壓或電流輸入。M-7002 完全符合 RoHS 標準，並具備 4kV ESD 保護以及 2500 VDC 的內部隔離。

電力監控趨勢：分散式 CAN bus 電錶監控的整體方案

PM-213x-CAN 系列電錶不但額外提供 CAN bus 通訊介面，它們也繼承 CAN bus 安全及穩定的獨特性能，使得電力資訊的監控與收集不僅快速即時，電力資訊也更可靠。CAN bus 電錶的主端解決方案能讓 PC 或 PAC 主機，輕易地監視各種的電力資訊，同時能管理眾多的 PM-213x-CAN 電錶。使用者只要將免費的電錶管理軟體，載入 I-8120W 模組或是 PISO-CM100U 板卡中，就能讓這兩個產品擁有管理 CAN bus 電錶的功能。藉由 CAN bus 電錶的主端產品，簡化電力管理與監控的複雜度，尤其是在收集大量遠端電力資訊時，運作效率更有相當顯著的提升。

I-8120W 主要是搭配 PAC 系列主機來使用，例如 XPAC、WinPAC 或是 ViewPAC。XPAC 系列主機搭載 WES 或是 Windows CE 6.0 平台，能提供高效能 PAC 的解決方案；WinPAC 及 ViewPAC 系列主機搭載 Windows CE 5.0 平台，是經濟型的 PAC 系列。ViewPAC 系列主機擁有數個實體按鈕及觸控螢幕，特別適合在監控的場合。假如您的應用程式是建立在 PC 主機上，PISO-CM100U 板卡特別適合在 PC 的應用場合。當您安裝並設定完 I-8120W 或是 PISO-CM100U 之後，它們會開始管理您指定的 PM-213x-CAN 電錶並自動收集每個電錶的電力資訊；然後，您可以呼叫各種開發工具的 API 函式，例如：VC++，BCB 或 VS .NET 等工具，來規劃並設計您專屬的電力畫面；除此之外，泓格更提供免費的工具軟體，方便您設定電錶參數或是快速診斷電錶。



泓格科技 邀您一同參與「2012 台北國際自動化工業大展」

文 / 編輯部

「2012 台北國際自動化工業大展」，將於 2012 年 8 月 29 日至 9 月 1 日在台北世貿南港展覽館展出四天，泓格將於此盛會中展出泓格全新自動化解決方案，為客戶詮釋自動化與廠房的完美結合。因應企業節能風潮，泓格也推出了機台節能新應用，藉由泓格「智能電錶集中器」(PowerPAC) 與機台的完美結合，即可透過手機或電腦了解用電狀態，輕鬆管理用電。除此之外，泓格並將於會場同步展示「多軸運動控制解決方案」，利用 Motionnet 本身的優點達到多點、高速的省配線串列通訊系統，並針對設備在現場端使用時可能

遭遇到惡劣環境於硬體設計上加入了各種的防護措施，最穩定，最好用的高速串列通訊解決方案。

泓格擁有完整產品線、彈性應變能力的基礎，具備了快速切入市場的優勢能力，希望能藉此機會參與國際性的話題，在會場提供業界最創新的技術、高品質的產品，結合工業自動化與自動化系統等應用，期望帶給您最創新且最具前瞻性的技術。我們誠摯的邀請您來共襄盛舉。歡迎您前往攤位編號 J132, J134，我們期待與您的相會。

泓格展覽攤位資訊：



ICP DAS CO., LTD.

<http://www.icpdas.com>

TEL : +886-2-89192220

FAX : +886-2-89192221

e-mail : info@icpdas.com

PC-based DAQ card
Best Choice
Excellent C/P ratio



Features

PISO-P32A32

- ◎ 32-ch Optical-Isolated Digital Input
- ◎ 32-ch Optical-Isolated Open Collector Output (Source, PNP type)
- ◎ Built-in DC/DC converter with 3000 VDC isolation

PISO-P32C32U

- ◎ Universal PCI (+3.3V, +5V PCI bus)
- ◎ 32-ch Optical-Isolated Digital Input
- ◎ 32-ch Optical-Isolated Open Collector Output (Current Sinking, NPN type)
- ◎ Built-in DC/DC converter with 3000 VDC isolation
- ◎ Support Card ID function



Motionnet

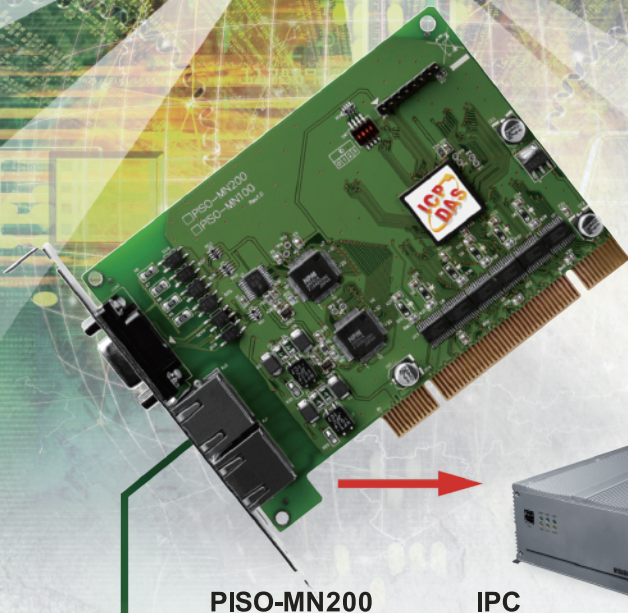
運動控制解決方案

基本規格：

- 可彈性擴充多軸運動與 I/O 控制點數
- 最大可達128軸或4096點I/O
- 只需單線連接、單機管控
- 大幅節省配線成本與裝配空間
- 支援三菱、松下、安川、台達電等日系伺服馬達
- 提供直覺式開發軟體與完整函式庫，有效節省開發時程

最新系統特色：

- 使用最新Motionnet晶片設計，支援兩軸圓弧補間運動、兩軸與兩軸以上的多軸線性補間運動
- 採用電源、通訊、I/O三向隔離設計，讓模組獲得最大保護
- 運動控制模組採用端子台 (Terminal Block) 設計，方便配接線 (不需使用轉接板)
- I/O控制模組採用直立式單邊出線設計，方便配線，節省空間



PISO-MN200



IPC



MN-3254: 16 DI/ 16 DO
MN-3253: 32 DI
MN-3257: 32 DO

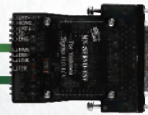
馬達部分支援

Delta
ASDA-A/A2



MN-SERVO-DAA

Teco
TSTA-A/A+



MN-SERVO-TTA

Mitsubishi
J3/J4



MN-SERVO-MJ3

Panasonic
MINAS A4/A5



MN-SERVO-PA4

Yaskawa
Sigma II/III/V



MN-SERVO-YSV



泓格科技股份有限公司 ICP DAS CO., LTD.

台北辦事處
TEL/ 02-89192220
FAX/ 02-89192221

新竹總公司
TEL/ 03-5973366
FAX/ 03-5973733

台中辦事處
TEL/ 04-23582815
FAX/ 04-23589114

高雄辦事處
TEL/ 07-2157688
FAX/ 07-2162602

<http://www.icpdas.com>

E-mail : info@icpdas.com