

PACTECH

自動化&科技生活 第67期

EtherCAT®

高速同步化 採集資料輕鬆上手

技術論壇

使用eLogger控制泓格DAQ板卡

應用故事

- ▶ 安全的CAN通訊 串起電動車產業的關鍵技術
- ▶ 熱顯像產品應用於配電盤監控
- ▶ 高樓照明設備監控解決方案

泓格科技 www.icpdas.com

○ 貼近泓格 ICP DAS Epoch

- 1 解析新時代數位化智慧製造 泓格台中研討會 4/20 登場
- 2 牛年伊始，泓格“智”匯 SIAF 2021

○ 應用故事 Application Story

- 3 安全的 CAN 通訊 串起電動車產業的關鍵技術
- 9 熱顯像產品應用於配電盤監控
- 12 高樓照明設備監控解決方案

○ 重磅產品 Products Column

- 15 EtherCAT 高速同步化採集資料輕鬆上手
- 21 CAN FD 簡介與相關產品介紹

○ 技術論壇 Technology Forum

- 23 使用 eLogger 控制泓格 DAQ 板卡

○ 新品焦點 New Products

- 27 DL-1038
懸浮粒子 PM1/PM2.5/PM10/ 一氧化碳 / 二氧化碳 / 揮發性有機化合物 / 溫度 / 濕度 / 露點
溫度資料記錄器
- 28 e-Bus
新世代高速匯流排介面

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

電話：886-3-5973366

傳真：886-3-597-3733

新店辦事處

新北市新店區寶橋路 235 巷 137 號 7 樓之 2

電話：02-89192220

板橋辦事處

新北市板橋區民生路一段 33 號 16 樓之 1

電話：02-29500655

台中辦事處

台中市北區臺灣大道二段 360 號 24 樓之 1

電話：04-2328-5522

高雄辦事處

高雄市前金區中山二路 505 號 3 樓

電話：07-2157688

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

E-mail: service@icpdas.com

※ 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



泓格科技
ICP DAS CO., LTD.

X @icpdas

好友募集



掃描即可加入

解析數位化製造關鍵要素 泓格巡迴研討會 4/20 台中登場

文 / 編輯部

從 2020 到 2021 全球市場面臨時代性的重新翻轉與跨域挑戰，受新冠肺炎 (COVID-19) 影響全球經濟受創，台灣在相對安全且穩定的環境下得以在全球的市場上脫穎而出，並在國際間建立了穩固的台灣品牌形象。而其中在地化的產業發展，以及數位科技、數位經濟不斷往前邁進，成為全球各國因應疫情而發展出的經貿情勢。

數位化的時代，想要達成智慧製造，最主要的關鍵就是掌握數據的價值。轉型是許多產業目前普遍面臨到的挑戰，落實智慧工廠仰賴大數據分析來促成，而大數據的分析則奠基於可蒐集資料的邊緣智能應用，從廠房設備的整合到生產流程的優化，從數據的採集到可視化，該如何解決現有痛點，提升生產效能？

製造業進行數據的分析跟判斷有很多

不同複雜的型式，透過強大儲存、運算與顯示能力的雲端管理平台，並運用科學數據化的方式去做管理，都讓產能跟設備都可以發揮到最好的效用。泓格提供最完善的數據採集成就各產業落地與轉型，幫助您快速建立 AIoT 萬物智聯的新時代發展新思路與最佳實踐。

誠摯邀請您一同參與「新時代數位化智慧製造研討會」，將帶您走進工業物聯網的世界，運用科技結合數據，對應企業現況擘畫未來整體架構與新科技的整合，成功邁向智能轉型之路。■



前 50 位報名並參與活動，可獲得早鳥悠遊卡鑰匙圈，立即掃描 QR Code 了解活動詳情 (活動網址：<https://lihi1.com/99sik>)



ICPDAS 泓格科技

新時代 數位化 智慧製造

2021
Industrial Automation Technology
Innovator and Enhancer.

活動時間
2021
4/20
09:00 - 17:00

活動地點
日月千禧酒店
28宴會廳
台中市西屯區
市政路77號

先有數據
設備問題
精準管理

牛年伊始 泓格“智”匯 SIAF 2021

文 / 上海金泓格國際貿易有限公司

牛年伊始，疫情緩和。早春三月，木棉花開！2021年3月3日，紮根華南十數載的行業盛會 - 廣州國際工業自動化技術及裝備展覽會 (SIAF 2021)，如約在廣州中國進出口商品交易會展館拉開帷幕。

泓格科技作為優秀工業物聯網解決方案提供商，遵循“十四五”關鍵目標，順應行業智慧化趨勢，彙集並展出了設備聯網感測、智慧工廠雲端整合、非接觸式門禁系統等解決方案，引來眾多專業觀眾駐留諮詢。

設備聯網感測系統

設備聯網 I/O 感測系統採用 2 個 IIoT 工業物聯網之通訊伺服器 UA-5231，不僅連結 IT 與 OT，整合雲端物聯網以及 Web Apps，讓管理者輕鬆改善效能，提升工業物聯網的競爭力，更展示了負載平衡及冗餘功能，讓系統更加穩定。



智慧工廠雲端整合方案

疫情讓各界對智慧製造、遠端運維等

方面的認識更趨統一，投資和發展的意願更強烈。泓格的智慧工廠雲端整合方案主要採用智慧型 IIoT 集中器 WISE-5236，工業 IoT 電錶集中器 PMC-5231 產品，與各式 IoT/IT 系統、無人機房、智慧工廠、節能建築等應用結合，採集機台三色燈、運作情況及電力等資訊，監控工廠設備總體性能，使整個生產線也獲得了更高效率。



非接觸式門禁系統

疫情之下，減少人與人之間接觸頻率，可大幅降低交叉感染風險。泓格門禁系統採用非接觸式紅外線感應開關 ACS-20W-MRTU，可搭配電動門使用，避免手部接觸導致散播感染病毒細菌的問題，可應用於醫療機構、零售店面、食品業、工業廠房與辦公室等場合，提供良好衛生的作業環境。

2021 年是“十四五”規劃的開局之年，泓格將不忘初心，助力行業轉型升級及產業格局優化，為“中國製造”向“中國智造”邁進貢獻力量。■



安全的 CAN 通訊 串起電動車產業的關鍵技術

通常汽車內部功能領域的通訊網路技術，會依據各種功能領域的特性來選擇，CAN (Controller Area Network) 匯流排提供 ECU 之間的通訊，構成車載網路系統。為了讓車上電子產品及控制設備系統，彼此能夠相互分享資訊，使整車電子設備系統具有故障診斷、自我修復及數據融合等附加功能，完善的 CAN 通信架構就變成相當重要。

文 / Johney Hu

近年來電動車的話題超夯，電動車市場競爭也日益激烈，各車廠陸陸續續推出新款電動車來搶攻市場，龐大的電動車商機，也讓各企業紛紛轉型投入電動車供應鏈，甚至有企業集團組織電動車聯盟，整合電力、馬達、IC 設計、自駕系統、ADAS、系統軟體等 200 餘家大型企業結盟，不僅要結盟為電動車國家隊，各大企業更展現投入的強烈企圖心。隨著全球市場對燃油車到電動車的轉變，電動車需要大量的電子技術與軟體科技，與傳統封閉的燃油車有著明顯的差異，因此，迅速崛起的電動車儼然成為新主角，更讓全球汽車供應鏈大洗牌，電動車不但高度電子化具備各種先進感測

器，更配備智慧化與自動化的軟體技術，電子製造技術成熟與軟體產業的進步，成為電動車輛智慧化的重要推手，隨著先進駕駛輔助系統 (ADAS)、自動緊急剎車系統 (AEB)、車道偏離警示系統 (LDWS) 等等安全系統或甚至是自動駕駛系統的精進，系統軟體與感測器的角色就更顯得非常重要，更是行車安全的關鍵技術。

以下介紹幾個常見的智能輔助系統。

智慧化的自適應遠光燈

若在山區或是無路燈路段駕車，近光燈無法讓駕駛看清楚路況時，駕駛人會切換成遠光燈，但遠光燈會直射對向車駕駛人眼睛造成

眩光現象，容易引起意外事故。自適應遠光燈 (ADB, Adaptive Driving Beam) 的設計是，當車載攝像頭感應到迎面駛 / 走來的車輛或行人時，ADB 可自動調節燈光，使車燈內的單個 LED 變暗或將光束向下和橫向移動，因此，你可以持續開啟遠光，以提供最大照明，並且不影響其他車輛的行車安全。



▲ ADB 頭燈如何保護其他駕駛人的視線。(圖片來源：Hella)



▲ 使用 ADB 技術的頭燈如何運作？(圖片來源：EE Times Taiwan)

自動緊急煞車

自動緊急煞車 (AEB System, Autonomous Emergency Braking System) 已被 Euro NCAP 列為車款安全評比的測試項目之一，各大車廠的新車種也都配備 AEB 系統。AEB 為前方防撞主動安全系統之一，常見的架構為透過遠距雷達偵測前方障礙物的相對距離與相對速度，並以影像模組進行資訊融合，結合兩種感測器資料，辨識前方目標物種類（車輛、行人及腳踏車等），接著透過後端的 AEB ECU，分析出與

前方車輛之間的碰撞時間與安全距離，用以判斷是否有發生碰撞的危險，若 AEB 判斷情況已達危險門檻時，便由系統控制致動器執行自動煞車動作。



▲ AEB 偵測行人視意圖。(圖片來源：Euro)



▲ AEB 偵測腳踏車視意圖。(圖片來源：Euro)



▲ AEB 偵測行人突然出現視意圖。(圖片來源：Euro)

按照 Euro NCAP 定義，AEB 區分為三種：

1. City Safety：適用車速 10-50 km/h，主要針對低速前方車輛防撞。
2. Inter-Urban：適用車速 30-80 km/h，主要針對高速下之前方車輛防撞。

3. 行人防撞系統：適用車速 20-60 km/h，主要針對中低速下之前方行人防撞。

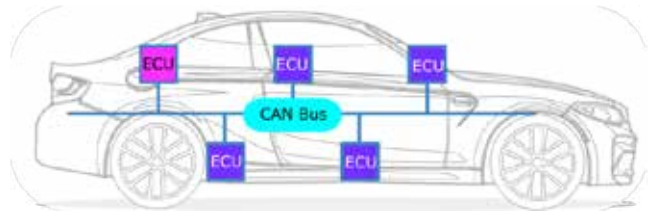


汽車神經系統 - CAN bus 通訊網路

CAN (Controller Area Network, 簡稱 CAN 或 CAN bus) 是一種串列通訊匯流排系統，在充滿雜訊的惡劣環境下，仍具有高階的資料整合能力，同時擁有高度容錯與偵錯處理能力，總線本身具有多主控端的電氣特性，而開放式的架構造就絕佳的使用彈性。CAN 總線的高安全性及卓越的效能特性，常見應用於嚴格要求穩定與安全的應用系統，例如：航空電子、車輛、醫療儀器、軍事工業、鐵路運輸、機器人及重要的控制系統等等。

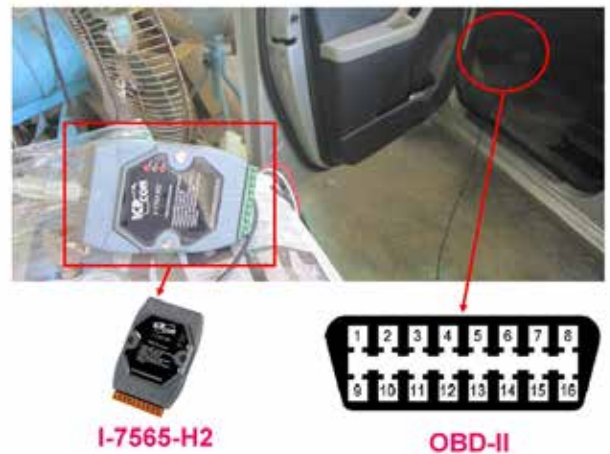
為了讓車上電子產品及控制設備系統，彼此能夠相互分享資訊，使整車電子設備系統具有故障診斷、自我修復及數據融合等附加功能，完善的 CAN 通信架構就變成相當重要。時下新車的控制系統多達 70 幾個 ECU 或是更多，大多被應用在 ABS、EPS、定速巡航 ACC、安全氣囊、車道偏移、音響系統等等，而 ECU 需要好幾個感知器的回饋資訊來作出判斷，那如果有兩個以上的 ECU 要同時交換資

訊，就會產生資訊傳遞的問題，因此，將不同的 ECU 系統用 CAN 通信網路直接互相連線，不再需要主機來控制通訊，使整車的 ECU 形成一個分享的 CAN 網路系統。而且 ECU 的運作狀態或是故障碼可以利用 OBD (車載診斷系統)，通過亮警示燈和行車定腦顯示螢幕及時反映出來提示車輛有故障，穩定性與安全性會更高。



實車儀表測試 - OBD-II 接線

本測試使用泓格科技開發的 USB 與 CAN 轉換器 (I-7565-H1)，透過 OBD-II 接上 Toyota 車輛及車輛儀表模擬軟體，如下圖所示。



實車儀表測試 - 發動引擎

發動引擎後在車輛怠速的情況下，透過 OBD-II 監看車內的 CAN 訊息，檢查儀表板的引擎轉速及車速是否正確顯示，如下圖所示。

儀表顯示引擎資訊



利用I-7565-H2監視車內CAN訊息，顯示引擎資訊

實車儀表測試 - 上路查看

本測試是在車輛行駛情況下，透過 OBD-II 監看車內的 CAN 訊息，檢查儀表板的引擎轉速及車速是否正確顯示，如下圖所示。



由上述的車輛 OBD-II 實作，可輕易得知車內各 ECU 的運作情況與感測器的狀態，藉由 OBD-II 與 CAN 的通訊，第三方開發商就開發出獨特的車載設備，結合車速、含氧量、引擎溫度等並搭配 GPS、加速度規、4G/5G 通訊等設備，就可以開發出車隊管理系統、車輛事故自動求救系統或是各項智慧型車載設備。

CAN bus 與電動載具應用實例

CAN bus 充電樁 - 動車充電的技術與商機



充電樁的設置與發展都已成為電動車推廣的必要設備，甚至智能電網的改造都已經陸續在推動，各家企業都紛紛投入研究充電的技術，當然面對這場電動車市場的挑戰，泓格科技也是積極投入，持續與國內汽車製造廠合作，使用泓格的 PAC 控制器發展電動車的 100A ~ 180A 快速智能型充電樁。快速智能型充電樁的架構主要可以分為兩部份，一是高壓電力系統，二是電池管理系統 (BMS)，透過 CAN bus 監控車內的電池電量與電池溫度等資訊，主要目的是讓電動車可以快速且安全地充電，維持車輛電池溫度在安全範圍內，並在電動車有異狀或是其他突發狀態時，能聰明地立刻停止充電防止意外發生，更能在充飽電之前貼心的發簡訊給車主，通知車主即將充飽電可以提前安排時間來取車。此專案使用泓格的 PAC 控制器搭配 CAN 通訊模組，監控車輛的狀態，並使用 CAN bus 電錶計算充電電量做為計費的標準，更搭配簡訊模組貼心地通知車主充電完成狀態。

充電樁應用案例中的產品

■ VP-25W1-TC ViewPAC with WinCE 5.0

充電站的主要控制器，管理充電車輛身份並預估充電時間，業者可自行開發充電管理系統。

■ GTM-204M-4GC 4G Modem

讓充電樁可以在車子充電即將完成前 10 分

鐘時，發送簡訊通知車主前來取車。

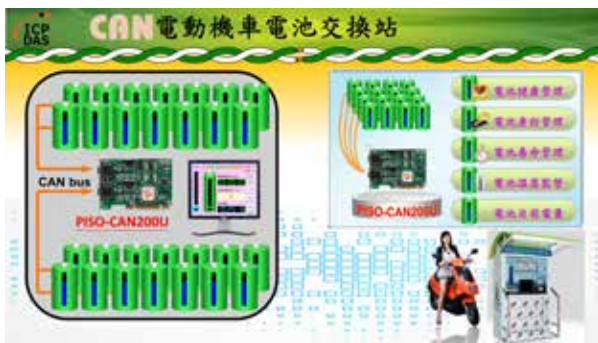
■ I-8120W CAN bus 通訊模組

讓控制器具備 CAN 通訊埠，可以管理 CAN 設備，包括電池電量及溫度，並管理充電的電流。

■ PM-3133-240-CPS CAN bus Power Meter

提供電力的資訊，包含電壓、電流、已充電的度數等電力資訊。

CAN bus 電動機車電池交換站



為了減少機車直接排放汙染，政府一直鼓勵民眾能改騎電動車，電動機車的電池較輕便，所以是用交換電池的方式，也廣設在各加油站方便更換電池，形成一股電動機車風潮。然而，「電池交換站系統」，讓民眾換電池就像加油一樣方便，這系統類似自動販賣機的概念，當車子電力不足時，到交換站刷悠遊卡繳費，直接拿沒電的電池交換有電的，只要三十秒的時間，這套系統還有防盜的連線功能，每一顆電動機車的電池都有獨一無二的系統編碼，騎士不用害怕電池遭竊，只要有人偷了車跑去換電池，馬上就能追蹤、立刻鎖住電池，提供消費者多一層保障。

電池交換站利用 PISO-CAN200U 即時監控所有電池目前充電的情況，包括電池溫度、SOC、充電電流...等等，採用每顆電池都有獨一無二的系統編碼，所以可以統計每一顆電

池的使用時數及充放次數，可估算電池的使用壽命及計算電池的健康評等，讓騎士拿到的電池都是健康狀況良好的，不好的電池就可以直接在交換站內回收，不會讓騎士拿到即將壞掉或是不穩定的電池，電池回收機制能讓損壞的電池不會被隨意亂丟，造成環境的二次傷害。

電池交換站應用案例中的產品

■ PISO-CAN200U 2埠 CAN 通訊 PC 板卡

充電站 BMS 通訊介面卡，PC 軟體可管理電池的充電及溫度狀態，並評估電池健康程度，業者可自行開發更有特色的充電管理系統。

■ GTM-204M-4GC 4G Modem

回報充電站的交換數量，充電用電量，不良電池數量等等資訊。

■ PM-3133-240-CPS CAN bus Power Meter

提供電力的資訊，包含電壓、電流、已充電的度數等電力資訊。

■ I-7532 CAN bus 隔離保護模組

提供 CAN bus 隔離保護功能，過濾雜訊及 Hi-pot 衝擊，確保後端資訊系統不受干擾。

掌握 CAN 通訊—擁抱車輛大數據



車載 CAN bus 是車輛最重要的中樞神經網路，負責高速地讓眾多 ECU 傳遞與分享資料，汽車製造商更使用 OBD-II 的 CAN bus 資料，在維修保養時協助診斷各項系統，除了可以讓 ECU 溝通更有效率與共享安全資料之外，

還有另一個有趣的議題，那就是 CAN bus 裡面包含大量的車輛數據，對應用程式開發者而言，CAN bus 同時也包含駕駛人與車輛互動資訊，裡面包含駕駛人對於各種路況所做的判斷及適當的反饋操作。

這些大數據可以加以分析出更有用的資訊，如：

1. 車輛在高速公路是否長時間超速。
2. 前方無車輛但車速過慢，可判別是否有疲勞駕駛或分心的情況。
3. 駕駛人是否習慣用力踩油門或是習慣急剎車。
4. 駕駛人在轉彎時，是否有開啟方向燈，或是轉彎車速是否過快，容易造成側翻的風險。
5. 當車輛的車道偏離及轉向系統不穩定操作時，是否有疲勞駕駛或分心的情況。

越來越多的車廠也開始收集這些有價值的資訊，除了統計檢修故障的 ECU，作為改善車輛的依據，更可以將分析資訊，提供給車隊管理者作為駕駛人的評鑑標準，獎勵優良駕駛人並警示不良的駕駛習慣。除此之外，可以收集優良駕駛的經驗數據，也就是駕駛人對於路況所做的即時判斷及反饋操作，經由機器學習這些駕駛行為，結合 AI 人工智慧做為未來 AI 自駕車的發展基礎。

建議搭配的產品

■ uPAC-5001D-CAN2 2 埠 CAN 控制器

內建作業系統，開機速度快，可即時分析車內 ECU 的 CAN 通訊狀態，並記錄在 MicroSD 卡內。

■ CANLogger-200 2 埠 CAN 記錄器

即時記錄 CAN 訊息，可作為車用黑盒子，必要時取回 CAN 封包。

■ PM-3133-240-CPS CAN bus Power Meter

提供電力的資訊，包含電壓、電流、已充電的度數等電力資訊。

■ I-7532 CAN bus 隔離保護模組

提供 CAN bus 的隔離保護功能，過濾雜訊及 Hi-pot 衝擊，確保後端資訊系統不受干擾。

總結

隨著電動車輛工業技術的精進，在車內 CAN 網路發揮了強大而顯著的穩定度，強化了汽車的性能及安全性，現今充電樁及電動車周邊設備都需要以 CAN 通訊為介面，以追求更有效的車輛整合及能夠完成更複雜與更精密的周邊控制，只要您能掌握 CAN 通訊就能獲得更多有價值的資訊，讓產品更著重於彈性應變與反應敏捷之能力，以滿足市場多樣多變的需求。泓格多年來深耕 CAN 通訊產品線，面對市場多變需求不僅能處之泰然，本著厚實的研發團隊及能力，更能針對市場應變，尤其在 CAN 總線技術的研發投入總是不遺餘力；除此之外，泓格已能掌握 CAN 總線技術及自身的開發經驗，但研發團隊仍不斷在產品上追求創新，開發出更好更多樣化的 CAN 產品，除了 CAN 產品開發之外，更提供相當豐富的總線解決方案及整合經驗，使工業系統能以更多元的方式整合，讓整體的通訊方案更有效率也能迎合市場各種難題。■



熱顯像產品應用於配電盤監控

傳統配電盤溫度檢測大多採人工定期檢查，在過程中可能會因為延遲檢測導致災害發生，產生煙霧或因此設備停機。泓格科技運用物聯網技術推出熱顯像解決方案，可連續監測盤體溫度，根據溫度上升趨勢預測達到的溫度，即時發出異常告警。

文 / Ryan Lin

擔心配電盤不知何時起火？

配電盤會因機器的各種故障原因（過負載、過電流、現場粉塵堆積…等），最終會因為溫度上升造成線路上的絕緣劣化引發工安危機。

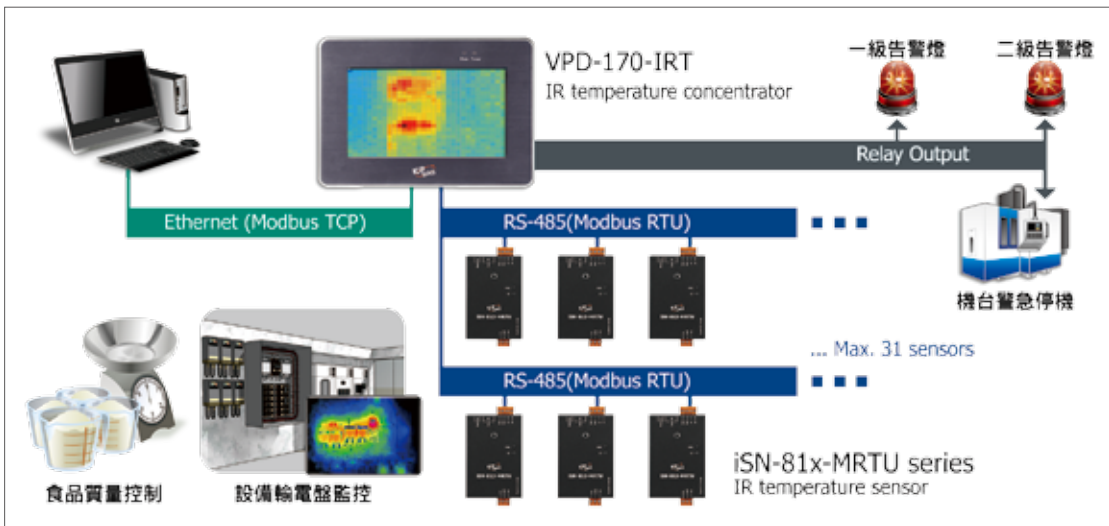
人工巡檢耗時耗力

隨著現場設備數量越來越多使得配電盤內的配線增加，需檢查的部位也隨之增加，要維持檢查頻率勢必要花費更多時間或是新增人力，這將使維護成本大幅提升。

配電盤溫度監控方案

泓格科技推出溫度資料集中器 VPD-1xx-IRT 系列及非接觸式溫度感測模組 iSN-81x-MRTU 系列滿足長時間配電盤監控及報警需求，提供盤體內的線路及變壓器等設備溫度等進行監測紀錄，在過溫、用電異常時發出警報避免機器故障造成重大事故，並進一步評估是否為線路老化或設備過負載情形以利排修更換。

VPD-1xx-IRT 系列為具備乙太網路與 RS-485 通訊界面的溫度資料集中器，其最多能將 31 台 iSN-81x-MRTU 設備連結到乙太網路中；並提供最多 8 組 Modbus TCP 連線讓遠端監控



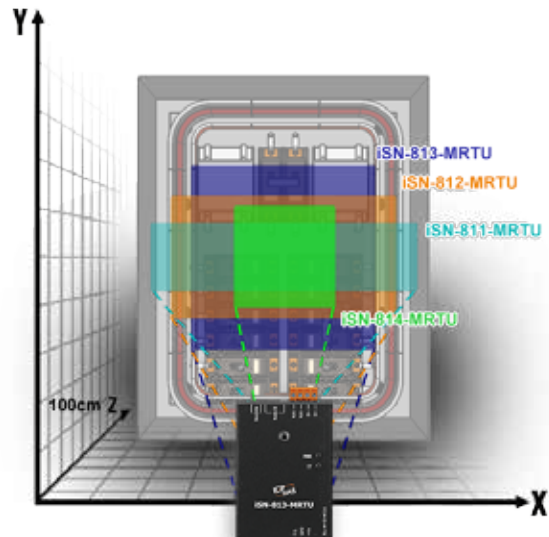
▲ 配電盤溫度監控方案

主機連結到 VPD-1xx-IRT 並一次存取多個 iSN-81x-MRTU 設備的溫度資料。使用者可從 VPD-1xx-IRT 溫度資料集中器的觸控螢幕進行 iSN-81x-MRTU 設備的各項功能設定，也能立即的看到量測物體的熱像圖。

iSN-81x-MRTU 系列使用最先進的紅外成像技術，能夠偵測到紅外輻射或熱量，亦可根據檢測到的溫差生成清晰的圖像。是一種非侵入性監控方法，針對工業安全、產線質量控制提供實時的溫度監控和報警解決方案。模組具備不間斷的溫度監控數據功能，能有效避免出現意外斷電、服務中斷和設備故障等隱患，並有效減低人工定期巡檢掃描的投入成本。

FOV 視野展示

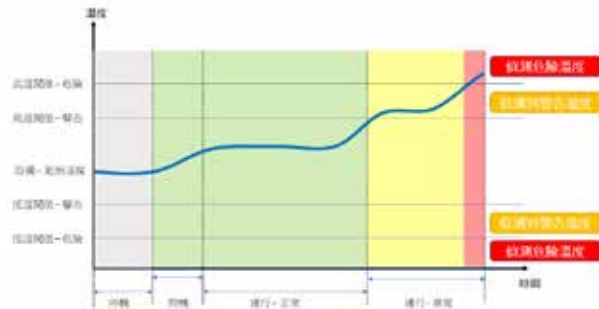
iSN-81x-MRTU 系列提供 90 度廣角視野，精巧的體積特別適合安裝於電箱中，隨時記錄看不到的細節。



型號	距離待測物 25cm 感應範圍 (寬 X 高, cm)	視角	像素 (寬 x 高)	溫度誤差
iSN-811-MRTU	86.5 x 11	120° x 25°	64 (16x4)	+/- 9.25°C
iSN-812-MRTU	71.5 x 38.25	110° x 75°	768 (32x24)	+/- 3.25°C
iSN-813-MRTU	50 x 50	90° x 90°	1024 (32x32)	+/- 5°C
iSN-814-MRTU	23.25 x 23.25	50° x 50°	4800 (80x60)	+/- 5°C

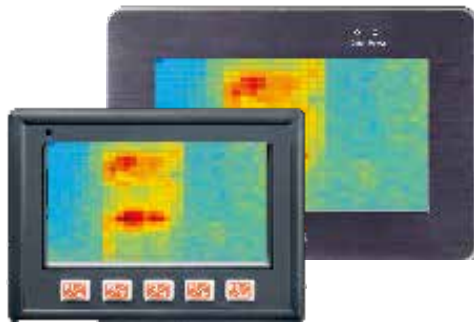
設備預知告警

傳統配電盤溫度檢測大多採人工定期檢查，在過程中可能會因為延遲檢測導致災害發生，產生煙霧或因此設備停機。泓格熱顯像解決方案可連續監測配電盤溫度，根據溫度上升趨勢預測達到的溫度，即時發出異常告警。



產品特色

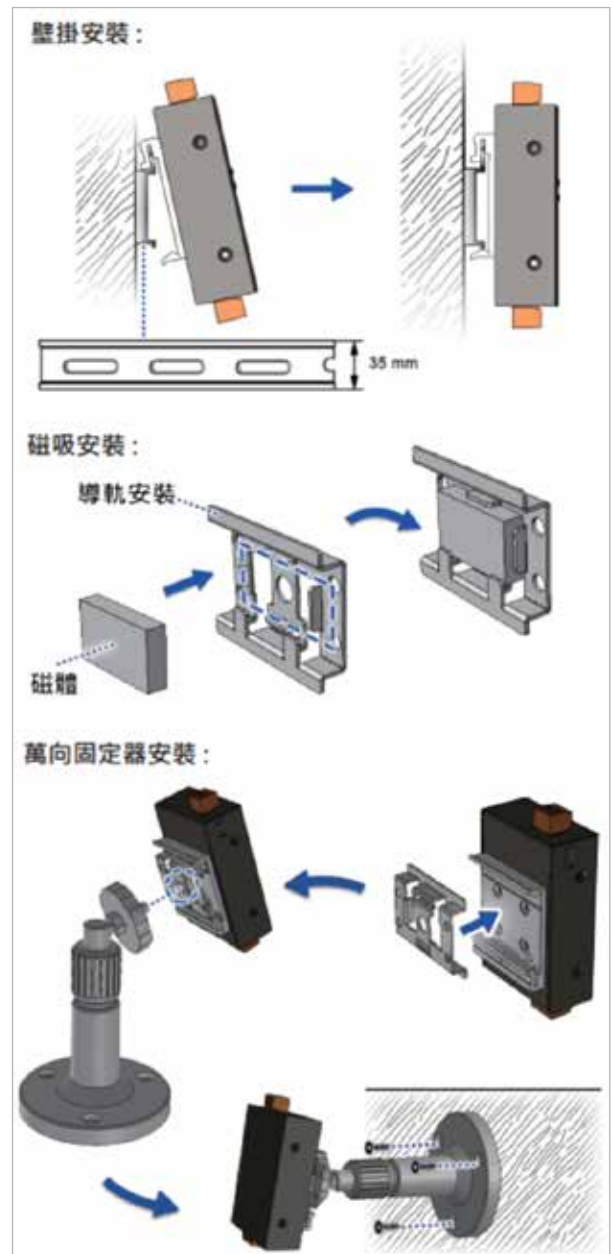
VPD-143-IRT/VPD-170-IRT 4.3 吋, 7 吋觸控型溫度資料集中器



- 高解析彩色觸控螢幕。
- 前面板：IP65 防水防塵。
- 提供溫度閾值設定功能。
- 提供 6 組繼電器。
- 提供熱顯像功能。
- 最多可連接 31 台 iSN-81x-MRTU 模組。
- 支援感測模組斷線偵測功能。
- 支援 Modbus TCP 從站 / Modbus RTU 主站通訊協議。

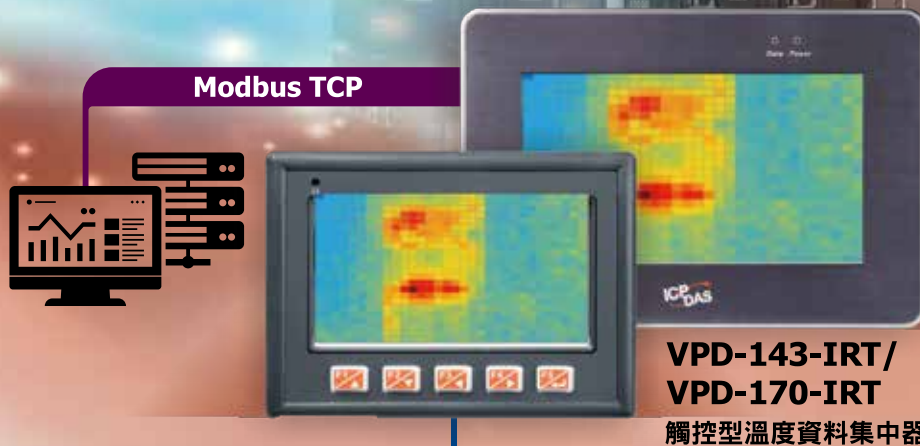
iSN-81x-MRTU 系列 紅外線溫度感測模組

- 非接觸式溫度量測。
- 支援 Modbus RTU 從站通訊協議。
- 提供溫度閾值偵測功能。
- 提供壁掛、磁吸或萬向固定架機構以利安裝。



紅外線熱顯像解決方案

- 前面板：IP65 防水
- 提供紅外熱圖像顯示
- 提供 6 通道繼電器
- 支援 Modbus TCP / RTU 通訊協議
- 每個集中器最多可連接 31 個 iSN-81x-MRTU



RS-485 (Modbus RTU)

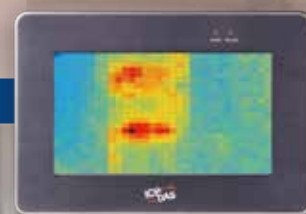
最多支援31個 感測器



iSN-81x-MRTU series
紅外線溫度感測模組



RS-485



VPD-170-IRT

iSN-81x-MRTU

高樓照明設備監控解決方案

本案的應用主要是控制大樓公共空間的照明設備與開關，利用 μ PAC-7186EG 微型可編程自動化控制器作為區塊控制模組，特別是本案採用 FRnet 高速數位 I/O 模組，產品設定簡單、反應快速，使用者可以透過 TPD-280U-H 人機介面進行系統操作。另外搭配 InduSoft SCADA 軟體，中央監控電腦就可以統一控管照明設備。

文 / 國際行銷團隊

本家中某建設公司在住宅大樓、高級商辦大樓均有優良實績，對大樓自動化功能設計及產品選購有極高的要求，功能要簡單、易用、耐用三大原則。為了能夠達成智慧樓宇目標，本案場採用泓格產品 PAC (可編程自動化控制器) 與 TouchPAD(人機介面) 及 I/O 模組達到燈光控制功能，並使用 SCADA 軟體建立中央監控管理系統。

泓格智慧樓宇解決方案

電燈啟閉控制

此案採用泓格硬體產品 μ PAC-

7186EG、TPD-280U-H、FR-2053T、FT-2057T 等產品， μ PAC7186EG 為控制器，

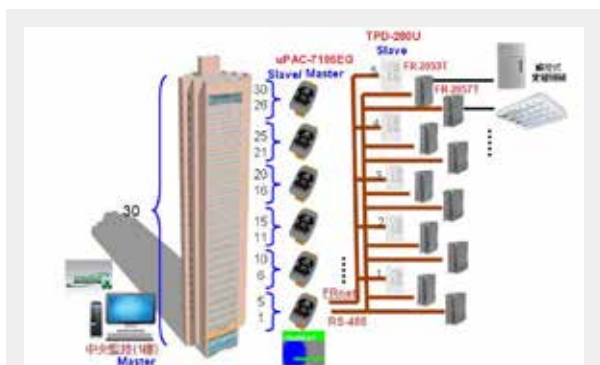


▲ 圖 1 大樓外觀

內部執行 ISaGRAF 軟邏輯開發軟體做編程。透過 μ PAC-7186EG 的序列埠連接 FR-2053T 高速數位輸入模組做觸控開關控制，及 FR-2057T 高速數位輸出模組做電燈啟閉控制；另外，再搭配泓格的 TouchPAD 人機介面模組 (TPD-280U-H) 加裝在公共空間當多功能開關使用。

加快傳輸效率

由於案場大樓超過 20 層樓以上，為了增進傳輸效率，現場每 4~5 層樓用一個 μ PAC-7186EG 做控制，整棟大樓共使用 6 顆 μ PAC-7186EG 模組做控制。



▲ 圖 2-1 系統架構圖



▲ 圖 2-2 系統架構圖

系統整合

在大樓的中央控制室內，使用 PC 搭配

InduSoft SCADA 軟體將 6 顆 μ PAC-7186EG 所接收的狀態訊號讀回做監控，並且將大樓的照明系統監控畫面加以整合起來。

ICP DAS 產品為此專案所帶來的效益

1. 從操作介面到控制端，泓格產品齊全。
2. 軟體提供彈性的互動和設定介面，建立符合需求的畫面和功能。
3. 通訊協定標準化，方便整合擴充。
4. 產品設定簡單、反應快速。

結語

泓格科技在工業控制領域深耕多年，品質已深受業界肯定，公司對產品除了不斷自我要求外，也持續推陳出新，為了因應市場需求、與時俱進，近來在樓宇自動化的應用也有顯著的成果。工控產品耐用且持久，所以在智慧樓宇領域非常具有優勢，泓格提供結合樓宇自動化解決方案與產品，提高大樓自動化的科技與便利應用。

相關產品



μ PAC-7186EG



TPD-280U-H




FR-2053T



FR-2057T



InduSoft

A background image showing a complex industrial machine with various components like gears, belts, and sensors. Overlaid on the image is a semi-transparent grid of hexagons containing various icons representing automation, networking, and data processing. The main title is in large, bold, white Chinese characters with a black outline.

EtherCAT 高速同步化 採集資料輕鬆上手

EtherCAT 主張藉由軟體控制器技術，搭配單一線路，用以取代傳統控制器硬體及複雜佈線結構。EtherCAT 利用「飛速傳輸」(processing on the fly) 的技術，能將多個從站資料，封裝成一個數據封包後一併丟出，以改善網路傳輸的延遲與不同步的問題，泓格 ECATDAQ SDK 不需額外安裝 XML 檔案 (ESI)，即可以自動搜尋並連接 EtherCAT 網路所有站點，簡單易用的 API 讓客戶可以容易且快速的開發具 EtherCAT 通訊功能的控制器。

文 / Dan Huang

EtherCAT 為乙太網為基礎的現場總線系統，其名稱的 CAT 為控制自動化技術 (Control Automation Technology) 字首的縮寫，最初由德國自動化大廠 Beckhoff 制定，主張藉由軟體控制器技術，搭配單一線路，用以取代傳統控制器硬體及複雜佈線結構。相較於一般工業通訊方案，EtherCAT 利用「飛速傳輸」(processing on the fly) 的技術，能將多個從站資料，封裝成一個數據封包後一併丟出，以改善網路傳輸的延遲與不同步的問題，最多可在 30 μ s 內更新 1,000 個 I/O 接點。其高性能、高即時性、高開放性的優勢，成為當前最廣為

採用的工業乙太網路通訊標準之一，並逐漸普及於工業環境的網路通訊應用。

多元案場挑戰高效生產與建置成本的取捨

EtherCAT 採以主 / 從架構 (Master-Slave Architecture) 的方式來進行運作，控制端為主站 (Master)，各分散式設備如 I/O 模組、伺服馬達等則為 EtherCAT 的從站 (Slave)。主站傳輸資料至從站，從站提供輸入資料給主站，構成完整的自動化體系。EtherCAT 主站可以用軟體，在標準的乙太網媒體接入控制器中實現。

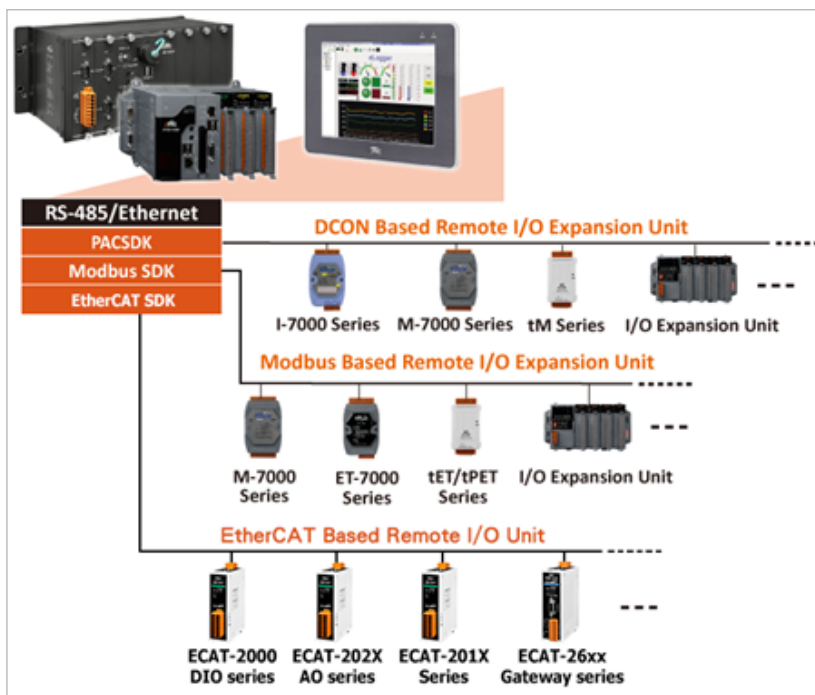
實現主站功能可透過以下方式：

1. 自動控制套裝軟體搭配相容 PC 硬體，如 Beckhoff TwinCAT。
2. 工業電腦搭配 EtherCAT 主站控制卡，如 ECAT-M801。
3. 搭載 EtherCAT 主站協議晶片的專用機，如 EMP-9000。

系統	即時性	從站支援度	適用情境
EMP-9000 系列或 IPC 插 ECAT-M801 卡片	高	所有從站 (包括第三方)	需要高即時性運動控制場合
XP-9000-IoT 系列搭配 ECATDAQ SDK	低	泓格 I/O 從站	無即時性需求的 I/O 控制及數位類比資料擷取

ECATDAQ SDK 讓控制器如虎添翼

泓格科技 XP-9181-IoT / XP-9381-IoT 控制器提供 EtherCAT 輕量級安裝套件，透過 SDK ECATDAQ 讓控制器也能實現 EtherCAT 通訊，兼顧成本效益以及需求設計彈性、連線能力及實時效能的工業應用所開發。



使用 ECATDAQ SDK 不需額外安裝 XML 檔案 (ESI)，即可以自動搜尋並連接 EtherCAT 網路所有站點，簡單易用的 API 讓客戶可以容易且快速的開發具 EtherCAT 通訊功能的控制器。搭配完成設備自動化應用，搭配強而有力的 ECAT-2000 I/O 從站模組執行機台數據採集、檢測或控制等任務，輕鬆實現飛速傳輸 (processing on the fly) 技術。

三步驟完成 EtherCAT 連線

XP-9000-IoT 系列高性能、高靈活性、維護方便的特性，特別適合快速的自動化應用，常見的應用包括包裝機、射出成形機和 CNC 加工機。XP-9000-IoT 系列搭配 ECATDAQ SDK，使用者不用一一設定模組位置，參考範例撰寫程式，即可與模組進行通訊，使用者可以快速建置 EtherCAT 連線。

以設備監診應用為例，使用 XP-9781-IoT 控制器搭配可遠端高速採集資料的 EtherCAT I/O 模組，進行全面性的機台數據蒐集，建立數據化的生產管理資訊系統。XP-9781-IoT 控制器內建 64 GB SSD

【簡易示範程式碼】

// 取得系統上的 Ethernet 介面及資訊

```
wRtn = ECDAQ_GetAdapterInfo(&wTotalAdapter, 0, szAdapterName);
```

```
wRtn = ECDAQ_GetAdapterInfo(&wTotalAdapter, wAdapterNo, szAdapterName);
```

// 初始化 EtherCAT 通訊

```
wRtn = ECDAQ_Init(wSelectAdapter, &dwTotalDevices);
```

// 取得從站裝置資訊

```
wRtn = ECDAQ_GetDeviceName(dwDeviceIndex, szDeviceName);
```

// 啟動 EtherCAT 通訊任務並進入到 OP 模式 週期 100ms

```
wRtn = ECDAQ_StartDeviceOpTask(wSelectAdapter, 100, 100);
```

// 控制 ECAT-2000 從站埠 0 數位輸出 0x55

```
wRtn = ECDAQ_WriteDO(dwDeviceNo,0,0x55);
```

// 讀寫 ECAT-2000 從站埠 0 數位輸入值 0x55

```
wRtn = ECDAQ_ReadDI(dwDeviceNo,wPortNo,&uDIVal);
```

// 停止 EtherCAT 通訊任務

```
wRtn = ECDAQ_StopDeviceOpTask(wSelectAdapter);
```

// 釋放 EtherCAT 通訊資源

```
wRtn = ECDAQ_Close();
```

可於本地端儲存大量資料，亦可透過 OPC UA 國際通訊格式的規範，轉換成一個具有安全通訊機制，整合設備資訊連上雲端，達到跨平台遠端監控。



精巧型 EtherCAT 資料擷取系統 嚴選推薦

EtherCAT 主站 - XP-9181-IoT PAC 控制器

XP-9181-IoT/XP-9381-IoT/XP-9781-IoT 內置 Windows 10 IoT Enterprise 作業系統，可以同時支援 Universal Windows App 與傳統型 Windows 應用程式，對於軟體開發工具，可以維持與 Window 10 最大的共用性。結合了運算 I/O，並提供人機界面、數據採集和獨立控制的 PAC 最佳解決方案。



XP-9181-IoT/XP-9381-IoT/XP-9781-IoT 搭載 E3845 (1.91 GHz, 四核心) 以及各種連接介面，包括雙 Gigabit 乙太網路埠、VGA 埠、HDMI 埠、USB 埠、RS-232/RS-485 串列通信埠。支援多種類型的 I/O 擴充模組，I-9K 及 I-97K 系列 I/O 擴充模組可支援本機的 I/O 擴充，擴展介面可用於支援我們的 I-9K 和 I-97K 系列 I/O 模組 提供給我們使用乙太網 I/O 模組和 RS-485 I/O 模組。設計工作溫度在 -25 °C ~ 60 °C 的環境溫度範圍內，產品本身無風扇設計也無活動零件，提供更極致可靠性。

EtherCAT 從站遠端 I/O 模組

ECAT-2000 系列是工業 EtherCAT Slave 遠端 I/O 模組且支援了 EtherCAT 協定，還能夠建構 Daisy Chain 網路拓撲 (如，星形、線形或環形)，可簡化線路配置與維護的複雜度，降低佈線成本與交換器的需求，使安裝更具靈活性。ECAT-2000 系列還具有隔離型的輸入和

輸出設計，能夠防止有害的環境干擾。



ECAT-2000 系列 EtherCAT 從站 I/O 模組支援了多種輸出入類型，如：光隔離輸入 (Photo-Isolated DI)、繼電器觸點 (Relay Contact)、光繼電器 (PhotoMOS Relay) 及 Open-Collector 輸出等。

自動化應用的最佳幫手

設備連網是智慧工廠的關鍵，讓機器與機器之間資訊共享，相互溝通，有賴於標準化通訊協議建立。EtherCAT 是近年來熱門的工業通訊標準之一，因應物聯網時代少量多樣、客製化和彈性靈活的特性，EtherCAT 通訊標準，可以避免過去不同工業廠牌產品之間難以相容的問題。泓格科技提供 EtherCAT 完整方案，主端產品包含主站控制卡、專用型控制器、泛用型控制器；從端產品包含步進馬達驅動、編碼器、分歧器、閘道器，以及各種 I/O 模組一應俱全，可靈活運用於各式場域。

ECATDAQ SDK 支援主站型號

型號	處理器 CPU	記憶體 RAM	儲存裝置	連接埠	I/O 槽數
XP-9181-IoT	E3845	4 GB DDR3 SDRAM	64 GB SSD; 32 GB CF card	1x HDMI 1.4	1
XP-9381-IoT	1.91 GHz,			1x VGA	3
XP-9781-IoT	4 核			4x USB 2.0	7
				4x RS-232/RS-485	

ECATDAQ SDK 從站支援型號

	產品型號	反應時間	I/O 點數 (輸入)	I/O 點數 (輸出)	繼電器輸出
類比輸入 模組	ECAT-2011H	1 ms	8 Diff/16 S.E	-	-
	ECAT-2012H	1 ms	8 Diff/16 S.E	-	-
	ECAT-2016N	1 ms	1 (Strain Gauge)	-	-
類比輸出 模組	ECAT-2024	1 ms	-	4	-
	ECAT-2028	1 ms	-	8	-
數位輸入 輸出模組	ECAT-2057	200µs	-	16	-
	ECAT-2057P	200µs	-	16	-
	ECAT-2057-NPN	200µs	-	16	-
	ECAT-2057-8P8N	200µs	-	16	-
	ECAT-2057-32	200µs	-	32	-
	ECAT-2045	200µs	-	16	-
	ECAT-2045-32	1 ms	-	32	-
	ECAT-2051	200µs	16	-	-
	ECAT-2051-32	1 ms	32	-	-
	ECAT-2050	200µs	13	4	-
	ECAT-2052	200µs	8	8	-
	ECAT-2052-NPN	200µs	8	8	-
	ECAT-2053	200µs	16	-	-
	ECAT-2055	200µs	8	-	-
	ECAT-2055-32	1 ms	16	-	-
	ECAT-2060	200µs	6	-	6
ECAT-2061	200µs	-	-	16	

資源

■ ECATDAQ SDK

http://www.icpdas.com/web/product/download/pac/wes/software/sdk/ECATDAQ_SDK_Setup_V1.0_210120.zip



■ ECATDAQ Sample program(VC6/VB6)

http://www.icpdas.com/web/product/download/pac/wes/software/demo/ECATDAQ_Sample_Program_210120.zip



EtherCAT® 解決方案

EMP-9000系列

高性能高精度 EtherCAT 控制器



- 可量身訂做專屬的運動控制 API 函式
- 泓格獨家開發的 EtherCAT 引擎
- 專業團隊客服諮詢
- 提供易用的 API 函式有效減少開發時間至少 50%
- 各種優化的運動控制專屬函式

- 最多支援 64 軸同步控制
- 提供多種常用運動控制 API 函式
- 簡易網路設定工具 ECAT Utility
- 支援 Windows 10 / Linux

ECAT-M801系列

PCIe主站控制卡



ECAT-2094S

EtherCAT
步進馬達驅動器

- 控制4個步進馬達 (兩相雙極步進馬達)
- 開迴路運行
- 可程式控制的線圈電流層級: 高達 1.5 安倍
- 可程式控制的微步進大小: 每全步最多可達 256 個微步
- 馬達電壓範圍: 5 至 46 伏特 (直流)
- 4 個差動編碼器介面 (A, B, Z)

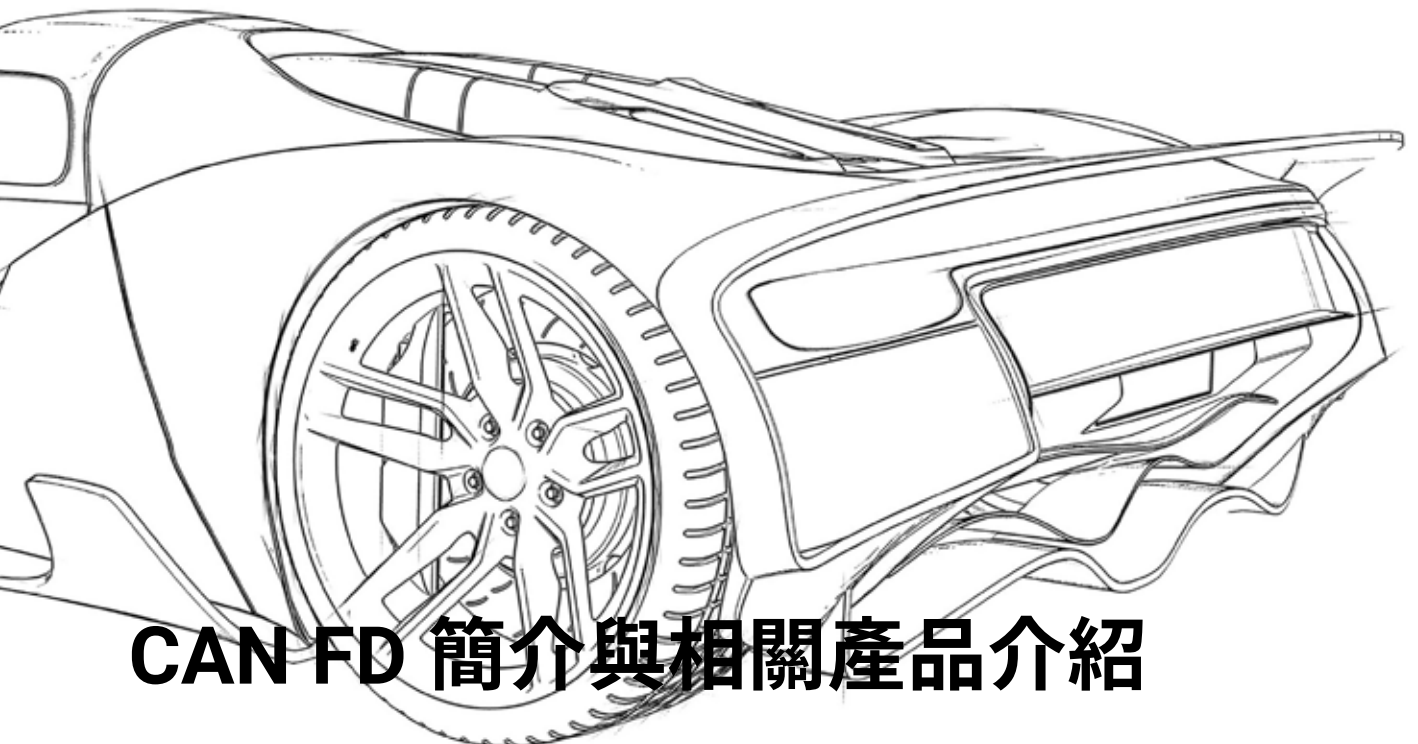
ECAT-2610

EtherCAT閘道器 (Modbus TCP/RTU/CANopen)

RS-485 Modbus RTU Slave Device



- 可讓 EtherCAT 主站直接存取 Modbus RTU 從站
- 可自動管理多個 Modbus RTU 從站
- 提供 512 個字組印射輸入資料
- 提供簡單的管理設定工具



CAN FD 簡介與相關產品介紹

CAN FD 協定是設計來傳送及接收感測器資訊、控制命令，並且可以偵測感測器、控制器及單片機之間通訊時的通訊錯誤。CAN FD 標準 CAN 協定已普遍使用在不同產業中，例如機器人、國防、工業自動化、水下載具、醫療設備、航太設備，以及鑽井感測器等。

文 / Andy Chen

CAN FD 簡介

CAN FD (CAN with Flexible Data rate, 直譯為具有靈活數據速率的 CAN) 是 CAN 2.0 協議所延伸的擴展版本。它是由 Bosch 所開發並於 2012 年發布。目前是 ISO 11898-1:2015 中的標準協議。CAN FD 不僅加快了數據傳輸速度，並可封裝更多的數據到每個訊息中，其具有下列兩項主要的特色：

提高數據傳輸速率

CAN 總線可以運行的速度取決於需要完成訊息仲裁的時間。因此，速度取決於總線的長度和拓撲。對於小型車，CAN 速度在

500Kbit/s ~ 1Mbit/s 之間，而在商用車中，總線速度通常為 250 kbit/s。當使用 CAN FD 時，仲裁速度保持不變。但是當在仲裁結束時，如僅有一個節點正在發送，此時就可以提高總線速度。CAN FD 支持雙比特率：典型 CAN 中給定的仲裁 / 數據比特率限制為 1 Mbit/s，而 CAN FD 的數據比特率則會取決於網絡拓撲和收發器。實際上，可以實現高達 5 Mbit/s 的數據比特率。

數據長度增加

CAN FD 提供了更高的數據帶寬，但是在不修改電纜，連接器，濾波器和 CAN 驅動器的情况下，帶寬增加的期望值將不會超過 2 至

4 倍。為了限制 CAN 幀佔用 CAN 總線的時間，當使用 16 字節以上的 CAN 幀時，可能會有一些限制。典型的情況是系統正在下載軟件更新，如果實時需求較低，則可以使用任何數據長度而沒有任何限制。CAN FD 每個數據幀最多支持 64 個數據字節，而典型 CAN 最多支持 8 個數據字節。這減少了協議額外開銷，並提高了協議傳輸的效率。

CAN FD 相關產品介紹

I-7565M-FD

USB 轉 2 埠 CAN/CAN FD 總線轉換器

- 相容於 USB 2.0 (High Speed) 規範。
- 相容於 ISO 11898-2 標準規範。
- 支援 CAN2.0A/2.0B 及 CAN FD 協定標準。
- CAN FD 支援 ISO and Non-ISO (Bosch) 標準。
- CAN FD 鮑率範圍 (資料欄位) 從 100kbps 至 10Mbps。
- CAN 鮑率範圍從 10kbps 至 1000kbps。
- 支援 CAN ID 訊息過濾設定功能。

I-2533CS-FD

CAN/CAN FD 轉單模光纖轉換器

- 相容於 ISO 11898-2 標準規範。
- 支援 CAN2.0A/2.0B 及 CAN FD 協定標準。

- CAN FD 支援 ISO and Non-ISO (Bosch) 標準。
- CAN FD 鮑率範圍 (資料欄位) 從 100kbps 至 10Mbps。
- CAN 鮑率範圍從 10kbps 至 1000kbps。
- 提供光纖斷線檢測機制。
- 支援 CAN 總線訊息過濾設定功能

I-7532M-FD

2 埠 CAN/CAN FD 橋接器

- 相容於 ISO 11898-2 標準規範。
- 支援 CAN2.0A/2.0B 及 CAN FD 協定標準。
- CAN FD 支援 ISO and Non-ISO (Bosch) 標準。
- CAN FD 鮑率範圍 (資料欄位) 從 100kbps 至 10Mbps。
- CAN 鮑率範圍從 10kbps 至 1000kbps。
- 支持 CAN 總線訊息過濾器配置。
- 支持 CAN/CAN FD 幀轉發規則，包括基本轉發規則，映射規則，合併規則和拆分規則。
- 可通過設定工具分析 CAN 網絡狀態。
- 每個通訊埠的訊息傳遞流量可高達 10,000 FPS。
- 每個通訊埠的波特率可以不同，以實現高度靈活性。

 	 	 
<p>I-7565M-FD (2 埠 USB 轉 CAN/CAN FD 總線轉換器)</p>	<p>I-7532M-FD (2 埠 CAN/CAN FD 橋接器)</p>	<p>I-2533CS-FD (CAN/CAN FD 總線轉單模光纖橋接器)</p>

▲ CAN FD 相關產品資訊

使用 eLogger 控制泓格 DAQ 板卡

泓格 DAQ 板卡有完整的 UniDAQ 驅動函式庫，提供許多強而有力的函式讓泓格 DAQ 板卡的使用者可以在各種編程語言與環境下開發，現在更可以與 eLogger 搭配使用，對泓格 DAQ 板卡進行控制，無需軟體編程知識，快速、簡單的使用泓格 DAQ 板卡。

文 / Jack Lin

eLogger 簡介

eLogger 是一套簡單易用的 HMI 規劃軟體，可在 Windows PC 上實現近端 HMI 與遠端 Web HMI 操控並進行數據採集。使用者可簡單、快速地架設好 I/O 監控系統並進行資料庫紀錄，其僅需：配置 I/O 模塊、配置數據記錄器、設計 HMI 佈局頁面和網頁、將專案上傳到 PC、執行項目等 5 步驟即可完成，且不需軟體編程知識。如果需要添加更強大的功能，eLogger 也可搭配 Visual Studio .NET、Win-GRAF 與 ISaGRAF 程式一起使用。採用 eLogger 除了可節省開發成本之外，還可大幅縮短將產品推向市場的時間。

eLogger 執行版版本說明

	PC Runtime	PAC Runtime
免費試用版	可使用 2 小時，無點數限制	
免費註冊版	50 Tag (無時間限制)	30 Tag (無時間限制)
付費版 (License)	-	300 / 1500 / 4000 Tag
付費版 (USB Key Pro)	300 / 1500 / 4000 Tag	-

使用 eLogger 控制泓格 DAQ 板卡

原先使用泓格 DAQ 板卡多是使用各種程式語言搭配 UniDAQ 函式庫進行控制，需要一定的程式基礎，現在 eLogger 支援泓格 DAQ 板卡後，使用者只須簡單的幾個步驟就可以對泓格 DAQ 板卡進行操作，不但方便，也降低了使用難度。

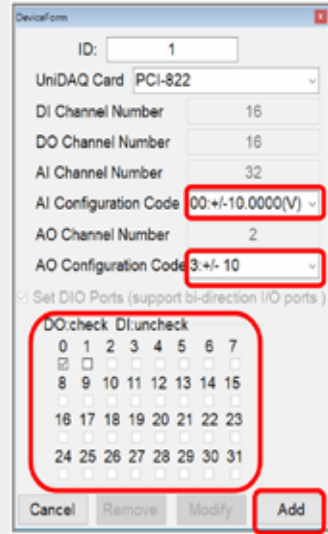
eLogger 主要分成兩個操作介面：開發版 (eLogger Developer) 和執行版 (eLogger Runtime)。在 PC 上使用 eLogger Developer 來規劃 HMI 專案，並在 PC 上開啟 eLogger Runtime 後，才使用遠端操作 (Remote Machine) 功能傳送專案及網頁，並執行專案。



以下簡單介紹如何操作：

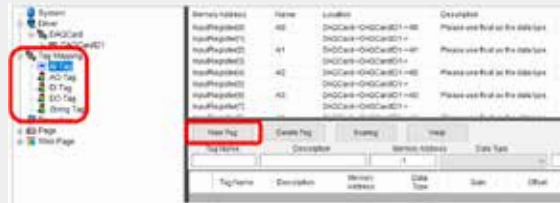
【Step 1】

於 eLogger Developer 中建立 DAQ Card 驅動程式，之後即可選取欲使用板卡型號 (此以 PCI-822 為例)，有 AI、AO 通道板卡請選擇相關配置碼，支援 DIO 雙向通道板卡請勾選欲使用 DO 埠。



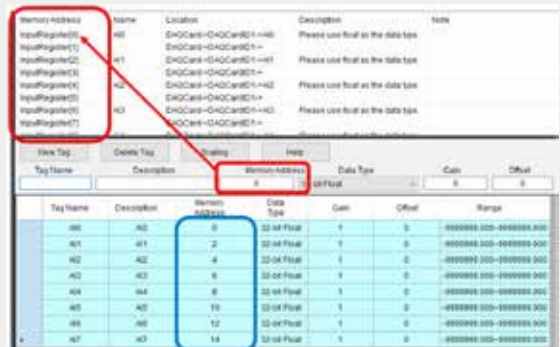
【Step 2】

於 Tag Mapping 中新增對應標籤。



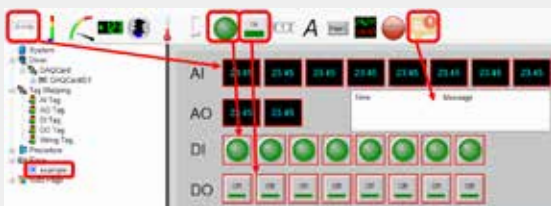
【Step 3】

將標籤指向對應的 Memory Address。



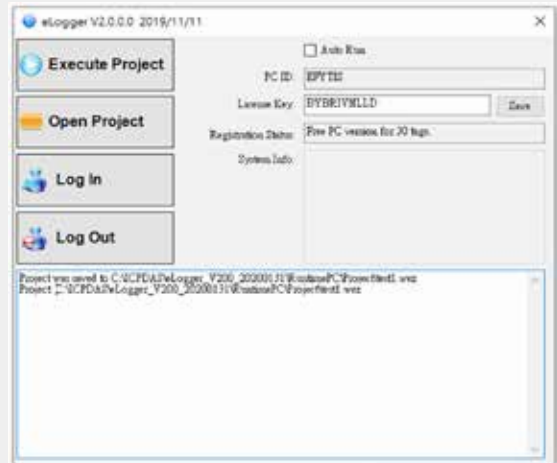
【Step 4】

設計 HMI 頁面，並將元件指向對應標籤。



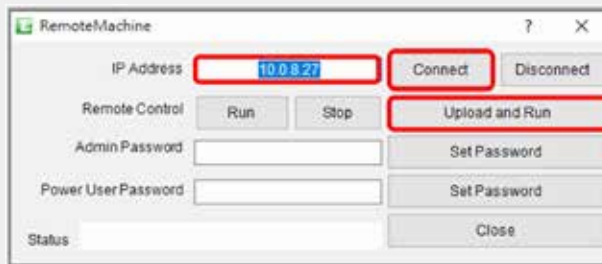
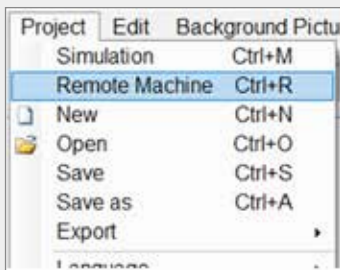
【Step 5】

於有安裝板卡 PC 上開啟 eLogger Runtime。



【Step 6】

回到 eLogger Developer，將做好的專案上傳到 eLogger Runtime。



【Step 7】

於 eLogger Runtime 執行。



【下載資源】

UniDAQ 驅動函式庫：
<https://www.icpdas.com/en/download/show.php?num=1012>



UniDAQ Boards
 eLogger dll：

<https://www.icpdas.com/en/download/show.php?num=3210>



eLogger 支援板卡型號：

系列	型號	
PEX	PEX-D24/D56	PEX-D48
	PEX-D64	PEX-D96S
	PEX-D144LS	PEX-P64/C64
	PEX-P32C32	PEX-P32A32
	PEX-P16R16i/P8R8i	PEX-P8POR8i/P16POR16i
	PEX-730/730A	PEX-DA4/DA8/DA16
	PEX-1002L/1002H	PEX-1202L/1202H
PIO	PIO-D24/D56/D24U/D56U	PIO-D48/D48U/D48SU
	PIO-D64/D64U	PIO-D96/D96U/D96SU
	PIO-D144/D144U/D144LU	PIO-D168/D168U
	PIO-821L/821H/821LU/821HU	PIO-DA4/DA8/DA16/DA4U/DA8U/DA16U
PISO	PISO-P32S32WU	PISO-P32A32/P32A32U/P32A32U-5V
	PISO-P32C32/P32C32U/1730U	PISO-P64/C64/A64/P64U/C64U/A64U
	PISO-P8SSR8AC	PISO-P8R8/P16R16/P8R8U/P16R16U
	PISO-725/725U	PISO-730/730/730U/730AU
	PISO-813/813U	PISO- DA2/DA2U/DA4U/DA8U/DA16U
PCI	PCI-D64HU	PCI-P8R8/P8R8U/P8SSR8AC/P8SSR8DC
	PCI-D96SU/D128SU	PCI-P16R16/P16R16U/P16C16U/P16POR16U
	PCI-822LU/826LU	PCI-1002L/1002H/1002LU/1002HU
	PCI-1202L/1202H/1202LU/1202HU	PCI-1602/1602F/1602U/1602FU
	PCI-1800L/1802L/1800H/1802H/1800LU/1800HU/18002LU/1802HU	

DL-1038

懸浮粒子 PM1/PM2.5/PM10/ 一氧化碳 / 二氧化碳 / 揮發性有機化合物 / 溫度 / 濕度 / 露點溫度資料記錄器



DL-1000 系列是懸浮粒子和氣體檢測監控模組，可量測空氣中的懸浮粒子濃度，例如：PM1，PM2.5，PM10 和懸浮粒子數量（0.3 μ m，0.5 μ m，1 μ m，2.5 μ m，5 μ m，10 μ m）。此外，DL-1000 還可以量測和人體健康有關的各種氣體濃度例如：一氧化碳 / 二氧化碳濃度 / 揮發性有機化合物還可以記錄數據並在濃度過高時發送警報。它可記錄 PM1/PM2.5/PM10，一氧化碳濃度，二氧化碳濃度，揮發性有機化合物，溫度，濕度，露點溫度，紀錄器可儲存高達 180,000 組資料，包含時間與日期標記。只要接到與數據記錄器相同的區域網路，就可以隨時隨地使用免費的 Windows 軟體、iOS APP 或 Android APP，從遠端讀取 DL-1000 數據記錄器上的即時數據。

DL-1000 系列支持時下主流的工業協議，如 DCON、Modbus RTU 和 Modbus TCP，以及新興的機器對機器（M2M）/ 物聯網連接協議 - MQTT。DL-1000 數據記錄器可以透過廣泛使用的通信埠，包括 RS-485、乙太網路和 PoE，這意味著該設備可以輕鬆整合到現有的 HMI 或 SCADA 系統中，並且易於在分佈式控制系統中進行維護。

DL-1000 系列提供 IP43 等級防護認證，專為惡劣環境中的工業應用而設計。堅固耐用的 RJ-45 能緊密堅固的連接，並確保可靠操作，即使面對於劇烈振動和衝擊也能正常運作。

DL-1000 系列提供 DL-300 應用軟體，DL-300 應用軟體是一個強大的工具軟體，它可用來設定模組、監控即時資料、及可將 DL-1000 系列模組編組查看和管理群組狀態、下載資料或可將資料匯出成可以輸入到任何工業標準軟體或試算表軟體作為分析用的試算表 CSV 格式。

在智慧城市應用中，智慧路燈整合了各種通訊技術，不再只是照明。近年來，高密度的路燈建設已成為政府收集道路資訊的最重要來源之一。DL-1000 系列的產品帶有標準工業通信協議 Modbus RTU/TCP 可以與智慧路燈結合，以實現對室外空氣品質的監測。由於這些懸浮粒子可能會造成傳感器阻塞，並且使用一段時間後會導致錯誤記錄，DL-1000 支援可自行更換過濾器罩內的濾網貼片，而不需卸載設備。



e-Bus 新世代高速匯流排介面

泓格科技於新世代旗艦級控制器 (AXP/ALX9000)，全面支援新世代的高速匯流排介面 (e-Bus)。除了最高速度可達 2GB/s 之外，更可支援 DMA(Direct memory access) 的資料傳輸，不需透過中央處理器去介入處理。在同等程度的處理器負擔下，DMA 是一種快速的資料傳送方式，可提供擴充模組大量資料的傳輸和高速資料的比對，提升控制器的工作效益。

泓格科技利用 e-Bus 匯流排介面的強大效能，全面開發新一代的擴充模組，並於新世代旗艦級控制器 (AXP/ALX9000) 上充份展現 e-Bus 的效能，提供客戶更高的性價比。

泓格科技目前提供多種擴充模組，比如同步高速擷取、小訊號量測、USB3.0、Ethernet、MotionNet 與高速 IO 擴充模組等等。泓格科技提供的各類擴充模組，可以廣泛的應用於工廠自動化、設備自動化、實驗室自動化、化學工業、視覺辨識等等。

型號	e-Bus	說明
e-USB400	e-Bus x4	4-port USB 3.0 擴充模組
e-PoE400	e-Bus x4	PoE 擴充模組，4-port
e-MN200	e-Bus x1	MotionNet 通訊模組，2-port RJ45
e-LCell4	e-Bus x1	高速 LoadCell (24-bit, 15KHz) 模組，4-channel, Terminal Block
e-ADS16	e-Bus x1	高速 AI 模組，16-channel, 16-bit, 200KHz, Sample & Hold 取樣，Terminal Block
e-D96S	e-Bus x1	高速雙向 DIO 模組，96-channel, SCSI II 96-pin 接頭
e-AR300T	e-Bus x1	加速規 (Accelerometer) 輸入，3-port IEPE 介面，1 通道熱敏電阻輸入
e-AR400	e-Bus x1	加速規 (Accelerometer) 輸入，4-port IEPE 介面

智慧雲端空氣監測解決方案



懸浮微粒偵測

有害氣體偵測

更換式
濾網貼片

行動裝置
雲端監控

IoT智慧聯動

雲端服務
數據可視化

環地區域
即時告警
(系統與標)



DL-1000系列

Ethernet
RS-485



WISE-5231M-4GE

即時移動監控



IOTstar Bot Service



中央控制監控



ExoSense

現場類



組合音鐘
ALM-02-007



緊急音喇叭
ALM-Horn 系列



三管燈

ICP DAS-1KAN

工業電子警鐘
BUZ系列