

## 劃時代的工業潮流 泓格M2M 遠端系統建置方案

M2M 實現機器、人與系統間通訊連接的技術。目前M2M 的應用已遍及電力、交通、水文、工業控制、零售、公共事業管理與醫療等各個行業，M2M是大勢所趨您不能不知道...

## 善用遙測技術 防災於未然

台灣地區天災不斷，幾個大一點的颱風與豪大雨來襲便造成台灣多處嚴重的水患，主要的原因是國土濫墾與水土保持不周，利用「遙測」來偵測環境已成全球趨勢，平時進行國土監測，災害來襲前化身為防災先鋒，將可有效降低災害損失。

## 泓格GT-530 語音簡訊系統 於傳統CNC 車床上的應用

由於資深操作員的工資相當昂貴，如果CNC 機台發生故障或因某些原因導致停機而沒有工作人員在旁即時發現即時處置，會導致CNC 機台工作閒置，增加成本，簡訊報警系統迅速召回人員避免重大損失。

## 風災過後建立先期預警系統刻不容緩

經歷集集、331大地震與多次颱風豪雨等災害後，近年來台灣學術與工程界，對於地震與豪雨引致災害的評估與減輕策略有長足的進步，完善的先期預警系統能延長工程使用壽命預防生命財產損失。

## M2M 產品選型揭密

泓格動態

PAC 論壇展後報導

南京名品展展後報導

印度名品展展後報導



# PACTECH

Nov. 2009 - Jan. 2010 No.26

- |             |    |   |                 |
|-------------|----|---|-----------------|
| <b>技術論壇</b> | 1  | 劃時代的工業潮流 - 泓格 M2M 遠端系統建置方案                          | 文 / TH Yang     |
| <b>產品專輯</b> | 6  | 善用遙測技術 防災於未然  | 文 / 全亞文化 王明德    |
| <b>應用故事</b> | 8  | 泓格 GT-530 語音簡訊系統於傳統 CNC 車床上的應用                      | 文 / Arnold Chao |
|             | 11 | 風災過後建立先期預警系統刻不容緩                                    | 文 / 編輯部         |
| <b>新品焦點</b> | 13 | 泓格 M2M 產品選型揭密                                       | 文 / 編輯部         |
| <b>泓格動態</b> | 15 | 桃園職訓局能源班參訪泓格湖口總廠 HVAC 節能設計                          | 文 / 編輯部         |
|             | 16 | 2009 泓格科技 PAC 創新應用中國巡迴之旅                            |                 |
|             | 16 | 泓格 WinPAC 產品獲邀參加南京、吉林台灣名品展及 2009 印度台灣工業展 台灣精品深獲買主讚賞 |                 |



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](mailto: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 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 6 TEL:04-23582815

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

※ 版權所有，如蒙轉載請先惠予通知，謝謝。

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

# 劃時代的工業潮流 - 泓格 M2M 遠端系統建置方案

M2M 實現機器、人與系統間通訊連接的技術。工業通訊的無線技術更是解決了長距離的佈線成本與移動設備的佈線難度兩個問題，用來實現 M2M 的系統尤為合適。目前 M2M 的應用遍及電力、交通、水文、工業控制、零售、公共事業管理與醫療等各個行業。

文 / TH Yang

## M2M 簡介

M2M 概念來自“Machine to Machine, Mobile, Man”，是實現機器、人與系統間通訊連接的技術。M2M 系統包括硬體與軟體，各設備間透過有線或無線網路進行資料溝通以提升作業效率。在有線方面主要是利用各種通訊網路，例如：Ethernet，而在長距離無線通訊方面，主要是採用現行的行動通訊技術，如 GSM、GPRS、ZigBee、Wifi 等技術。在工業自動化領域中，M2M 其實已經存在很多年，發展也有一段時間，不過是著重在有線的部份。而最近幾年來，無線技術大幅成長，各種無線技術百花齊放，造就工業通訊的蓬勃發展，尤其是工業通訊的無線技術更是解決了長距離的佈線成本與移動設備的佈線難度兩個問題，用來實現 M2M 的系統尤為合適。目前 M2M 的應

用遍及電力、交通、水文、工業控制、零售、公共事業管理與醫療等各個行業。

## M2M 應用系統分類

### 移動性應用：

適用於設備位置不固定、移動性強，且須要與中心結點實時通訊的應用，如交通、醫療、物流、車載、船載等。

### 固定性應用：

適用於設備位置固定，但地理分布廣泛、有線接入方式配置困難或成本高昂的應用，如電力、水利、探油、探礦、環保、氣象等行業資料收集等。

為了因應的工業界的產業變化以及符合各種 M2M 的應用，泓格以十多年的工業經驗推出 M2M 的各種解

決方案，包含 GSM/GPRS、ZigBee、Remote Maintenance 等系列產品來因應 M2M 的需求。

## GSM/GPRS 無線解決方案

GSM/GPRS 系列產品有分三大類，分別為數



	GSM / GPRS	ZigBee	Remote Maintenance
應用區域分類	廣域網路	個人區域網路	廣域網路
資料傳輸方式	無線傳輸	無線傳輸	無線 / 有線傳輸
應用功能	簡訊服務 / 語音傳輸 遠端資料 遠端 IO 控制	近端 IO 控制 近端訊號 / 資料擷取 攜帶式應用	雙向語音 / 影像傳輸 遠端下載 / 編輯 / 監控程式

圖 1 泓格 M2M 系列產品

產品	功能	應用
Modem (GTM-201□□)	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 提供多種通訊介面</li> <li>※ 隨插即用</li> <li>※ 資料傳輸 / 語音警報</li> <li>※ 需搭配控制器使用</li> </ul>	遠端即時監控 遠端資料收集 無人機房處理
Intelligent Controller (GT-500□□)	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 遠端設備雙向資料傳輸功能</li> <li>※ 遠端資料擷取與及時回報功能</li> </ul>	遠端設備監控 家庭自動化 自動販賣機 語音警報
PAC (G-4500□□)	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 提供 GPRS/GSM 樣應用開發平台</li> <li>※ 提供客制化開發環境</li> </ul>	遠端 I/O 監控系統 水文監控系統 智慧型車載系統

圖 2 GSM/GPRS 產品系列

據機、智能控制器與可程式自動控制器等。

為了滿足某些需要擴充 GSM 及 GPRS 連網功能的控制器使用，我們提供 RS-232 與 USB 介面的 GTM-201 系列產品與其搭配使用。

對於已無任何擴充能力的設備，無法使用 GTM-201 系列產品時，我們提供能單機獨立作業的 GT-500 智能控制器系列產品，內部有帶基本功能的軟體，控制器具有簡單的 DIO 介面，方便客戶拿來做遠端資料擷取與及時回報功能。

針對智能控制器部份，貼心的泓格提供一套公用程式供使用者設定使用，其支援多國語言，只要簡單的幾個設定步驟，不用編寫任何程式就能輕易使智能控制器照需求工作。

當然泓格也有提供一些功能檢知的畫面，提供客戶去確認產品設定狀況，例如有事件記錄、電池容量顯示，訊號強度顯示及 DI/DO 測試等。

另外為了讓客戶有更靈活的開發選擇，我們有提供一項特別的產品 G-4500 可程式控制器，其集合了前面幾種產品的優點，這系列產品有提供開發平台及標準 API，可讓客戶自行開發合適的應用軟體，以符合各式各樣的應用需求，此產品也因為種種優點，得到了 2009 年的台灣精品獎殊榮，為了讓這個產品的功能更完備，我們也提供了四種產品功能組合給各

位，如需要在產品上顯示資訊者，有 LCD 顯示的組合選擇，需要定位的功能者，有結合 GPS 功能的組合選擇，如兩者都有需求，就選擇有含 LCD 顯示與 GPS 功能組合。

### ZigBee 無線解決方案

ZigBee 這個字是指蜜蜂群跳一種像 ZigZag(鋸齒)形的舞蹈，這種舞蹈有溝通作用的目的，因此作為新一代無線通訊技術之命名。簡單，ZigBee 具有下面優點：架構簡單、短距、低能源消耗、網路服務免費與低傳輸速。因此在工廠、農場、建築物中需要測多個訊號點或擷取速需很快，但訊號點分佈分散且佈線複雜，距大約都在百公尺左右的應用相當適合。

泓格 ZigBee 系列產品如下圖所示，我們有提供 ZigBeeAIO 訊號模組、ZigBeeDIO 號模組、ZigBee Repeater 模組及 ZigBeeConverter 模組。

轉換器的部份，主要是做訊號轉換，其轉換的訊號介面有 Ethernet/RS-485/RS-232/CAN bus 等，主要是讓不同的訊號都能透過 ZigBee 做資料轉傳，便於實現各訊號的無線傳輸。另外 ZigBee 中繼器可使原

來基本 100m 的傳輸距離加大到 200m，用以延長訊號距離。為了符合客戶不同的資料擷取種類與控制方式，我



圖 3 GT-500 系列設定程式畫面

們有供應多種不同 AI0/DIO 產品選擇給各位，例如有 RTD/TC/ 類比輸入出 / 數位輸入出 / 計數器等以符合大眾化客戶使用。

### 遠端維護解決方案

傳統的設備維護方式是維修工程師要在設備旁邊透過 RS-232 或 RS-485 介面連接電腦，就近檢查或下載更新程式。泓格針對這個問題提出了遠端維護解決方案，顛覆以往的設備維護，透過此系列的遠端維護產品不用出門就能協助在世界各地的客戶做設備維護服務。進而減少出差次數、效率提高和減少停機待修時間，讓客戶與機械設備廠同時降低龐大的維護費用，增加競爭力。

遠端維護系列產品有分三種，分別為 M2M-700D 系列

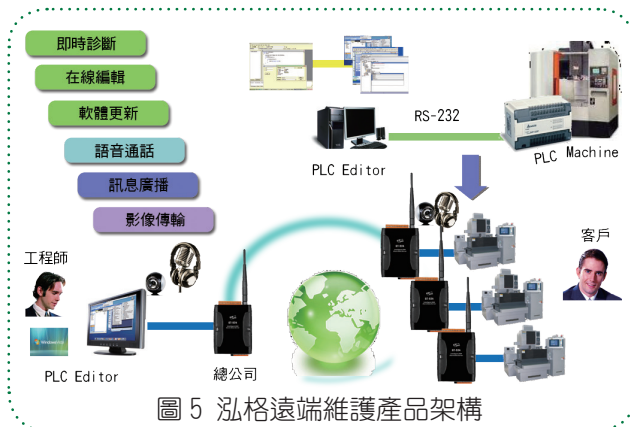


圖 5 泓格遠端維護產品架構

/ M2M-420-A / M2M-520-AV，主要差異是傳輸資料型態不同，有單獨做數據傳輸的 M2M-700D 系列、有附加語音功能的 M2M-420-A 以及包含影像功能的 M2M-520-AV。

M2M-710D 系列，主要提供數據傳輸的服務，可讓使用者透過此裝置進行遠方的設備維護。

M2M-420-A，這是支援語音與數據傳輸的設備服務器，可讓使用者透過此裝置進行遠方的設備維護，還能透過此產品與對方的工程師進行討論，讓維修者更能了解對方的狀況。

M2M-520-AV，除了支援語音與數據傳輸之外，還支援影像傳輸功能，使用者可透過此裝置進行遠方的設備維護且能透過此產品與對方的工程師進行討論並且能將現場設備的影像傳回，讓使用者如臨現場般的維護設備，隨時掌握設備的維修狀況，另外這系列的產品因通訊協定一致，因此產品間可混搭使用。

### 應用案例分享

#### 無線路燈監控系統

此應用實例為中國大陸的交通應用，當地開關路燈大部份是用定時器控制或人員現場手動控制，他們最常遇到的問題是定時器故障，或是沒人去現場開關燈，

產品	功能	應用
ZigBee AI/O	ZB-2000 系列 ※ 電阻式溫度感測器輸入 ※ 類比訊號輸入 ※ 類比訊號輸出 ※ 熱電偶訊號輸入	工業環境控制 個人醫療照顧 交通號誌管理 停車場管理 家庭自動化管理 工廠設備無線化
ZigBee DI/O	※ 數位輸入 ※ 數位輸出 ※ 計數器輸入	
ZigBee Repeater	※ 訊號中繼 / 延長訊號傳輸距離	
ZigBee Converter	※ Ethernet / RS-485 / RS-232 訊號轉換	

圖 4 ZigBee 產品系列

這樣會造成路燈控制異常，使得當地居民產生極大的不便及電力的損失。

GTM-201 產品與 WinPAC 的解決方案能讓遠端的中控室透過 GTM-201 下達開關燈的命令，各地的路燈狀況也能透過 GTM-201 回傳至中控室做控管，以達到夜晚準時亮燈，白天準時關燈的目的。

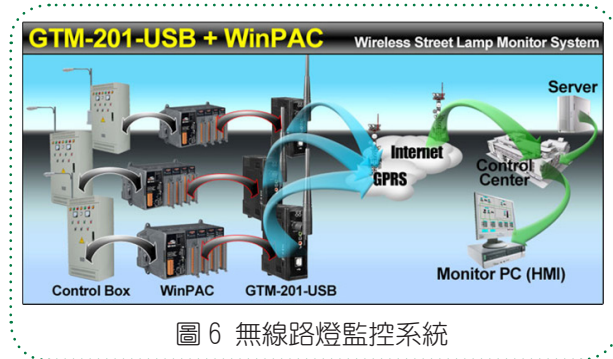


圖 6 無線路燈監控系統

自動販賣機 / 遊戲機監控回報系統

自動販賣機及遊戲機產業目前有很大待改善的問題，就是機器會散落在各地，管理較不易，目前的做法是需派人前往查看機器狀況，進行補貨、收錢的工作，這種做法會浪費許多人力與時間資源。為了解決這各問題，泓格提供了 GT-530/GT-534 的解決方案，客戶只要簡單將設備內的補貨檢知開關及投幣計數器開關接到我們的產品上，透過免費的公用程式做些簡單的設定，就能經由 GT-530 或 GT-534 每日定時發送簡訊至控制中心，如此就能即時掌握各地設備的庫存及營收狀況，不用再全省走透透，也能避免人為的弊端。



圖 7 自動販賣機 / 遊戲機監控回報系統

近海水文觀測 / 水壩地震報警系統

由於台灣四面環海，因此沿海附近的海象資訊就特別重要，業者將 G-4500 放置在海上資料標浮站上，接

上量測如風速 / 風向 / 氣壓 / 氣溫 / 水溫 / 等資訊的感測器，結合 GPS 定位透過 GPRS 將這些資訊回傳至控制中心，可長期掌握海象資訊，可提供海岸災害防治之依據，並可提供漁業及海上活動之海象參考。另外也能利用 G-4500 與 SW-7613 的組合來做遠端水壩地震偵測，SW-7613 可用來量測地震震動訊號，利用 G-4500 即時將量測結果及目前定位點回傳至監控中心，隨時監控地震事件，如偵測到有地震發生，可做到即時回報功能。

GPS 車載系統

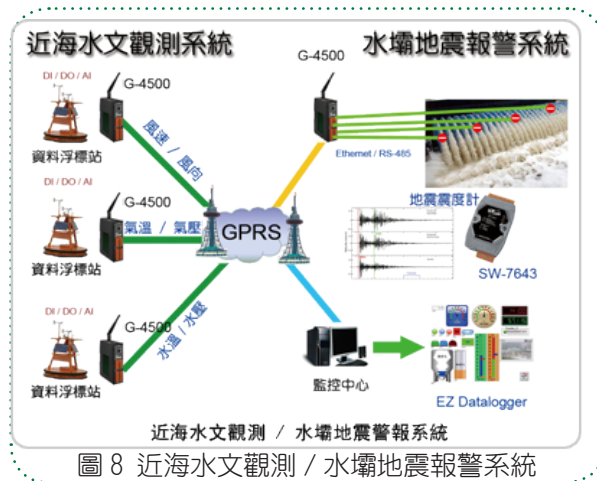
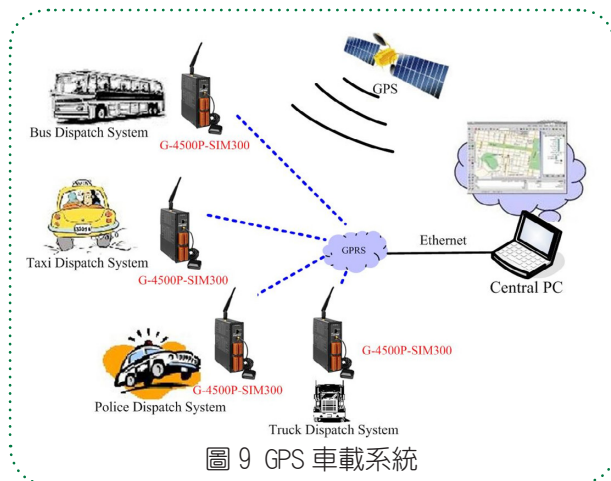


圖 8 近海水文觀測 / 水壩地震報警系統

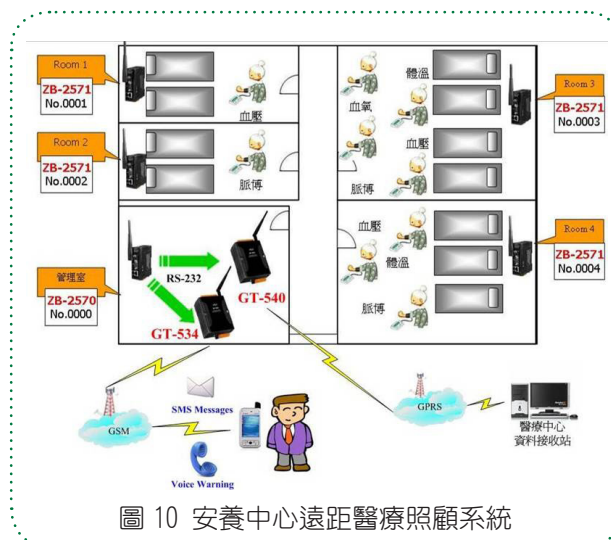
GPS 車載系統是一種基於全球衛星定位之多功能、全方位、高科技的系統產品。將具備 GPS 系統的 G-4500P-SIM300 安裝在汽車上，透過一條天線接收經緯度、速度、方向、時間等衛星訊號，利用 GPRS 網路服務，將訊息發往監控中心並在中心的電子地圖上實時地顯示出來。監控中心可透過控制指令，達到跟蹤、監聽、斷油、鎖車等目的，也可透過 GPRS 網路服務發往汽車上的車載設備，從而實現了系統的交互運作。

GPS 車載系統具有強而有力的調度管理功能，G-4500P-SIM300 是實現車輛單位調度管理、提升運營效益的最佳工具。可以根據運輸、特定車輛單位用戶的需要，量身定做即時的調度管理系統，也與智能交通平台結合，實現查詢、發布訊息、路線設計之即時管理目的。

## 安養中心遠距醫療照顧系統



無論是歐美或亞洲的一些國家，已經慢慢走向高齡化的社會，安養中心提供的醫療品質也愈來愈好，為了讓行動不便的老人也能享有基本的醫療服務，導入遠距醫療系統是未來的趨勢，使用 ZigBee 系列產品 ZB-2571 透過 RS-485 介面與血壓 / 脈搏 / 血氧 / 體溫量測儀器結合，將各區域的資料傳送到 ZB-2570，最後再統一由 GT-540 將收到之資訊即時傳到遠端之醫療中心做資料記錄及提供醫生分析參考，其也能結合 GT-534 將收到之資訊利用簡訊或語音直接傳達到家屬的手機中，讓他們即時了解親屬之身體狀況。



## 遠程設備維護系統

使用遠端維護產品時，可依設備的複雜度來選擇合適

的遠端維護產品搭配使用，如設備很單純，不太會出現大問題，這時只要透過 M2M-710D 做程式更新或修改即可。假設維修時需要與對方的工程師配合討論，這時需要 M2M-420-A 的語音通話的服務。如果問題較複雜，需要看到對方的設備狀況才能進行維修，就會用到具備影像傳輸功能的 M2M-520-AV 來滿足此應用。

## 結論



未來幾年，全球機器將具備數據傳輸功能，讓機器與機器之間進行數據傳輸以取代人力操作，進而實現設備的智能管理服務。因其具有廣闊的市場與應用，M2M 已經成為一個龐大的新興產業。而泓格已經準備好各種 M2M 解決方案提供給各種產業的客戶來因應 M2M 的新應用。

您正為了如何解決機器、人與系統之間資訊傳遞的問題而煩惱嗎？泓格給您所有關於 M2M 訊息傳遞的圓滿解答。

相關 M2M 產品參考網址：<http://m2m.icpdas.com/>

## 善用遙測技術 防災於未然

台灣地區天災不斷，幾個大一點的颱風與豪大雨來襲便造成台灣多處嚴重的水患，主要的原因是國土濫墾與水土保持不周，利用「遙測」來偵測環境已成全球趨勢，平時進行國土監測，災害來襲前化身為防災先鋒，將可有效降低災害損失。

文 / 全亞文化 王明德

這次莫拉克颱風重創台灣，其中 8 月 8 日一天將下逾 2,000 公釐雨量打破台灣歷年降雨記錄，同時也帶來巨大災情，造成部分南部山居部落為土石流所掩埋，台灣歷年災害不斷，主因既為天災亦為人禍，台灣位處歐亞大陸板塊與菲律賓板塊的交接帶，河短流急，地殼活動劇烈且岩石構造破裂，由於地狹人稠，導致山坡土地超限利用，每逢颱風或地震等各種天然災害發生時，容易產生重大的災情，嚴重威脅人民身家財產，但卻遲遲未能建置防災體系，因此建立完善的防救災體系，並且納入生活之中，成為當今政府與每一位國民所須面對的重要課題。

### 遙測技術已成防災必備

以防災技術發展來看，目前全球應用最深為“遙測技術”，簡單來說，也就是利用各種測定設備，像是衛星、各式感測器來偵測環境，建立龐大資料庫，以供各類機構、政府單位進行各種研究與政策擬定。

遙測是遙感探測的簡稱，簡單地說，遙測是指間隔一段距離且不用接觸物體而能量測得該物體的物理性質，遙測科學就是在研究如何應用客觀方法、儀器與技術來推估遠方的資訊，其應用範圍就非常地廣泛，例如氣象學家可用遙測來探測高空空氣的溫濕度以了解天氣的變化情形，天文學家可用遙測來估計火星表面的溫度等資料以判斷火星是否有生命存在或是否適合人類的移民。

遙測的起源有人認為可追溯至 1845 年左右，真正的遙測技術幾乎是在人造衛星發射後才有長足地進步，也才認為是一門獨立的科學，1957 年蘇俄發射了世界第一顆人造衛星「史潑尼克號」後，各種用途的

人造衛星即不斷地被研發出來並發射升空，如通訊衛星、氣象衛星、軍事衛星、科學衛星和導航及定位衛星，資源衛星也是人造衛星家族中的一個成員。

1994 年遙測中心並在國科會的經費補助下建立了資源衛星接收站，可接收以中央大學為圓心，半徑約 3000 公里範圍內的資源衛星掃描影像，成立國內唯一有能力接收與處理各國資源衛星影像資料的單位，目前此接收站可以接收法國 SPOT 衛星、美國 Landsat 衛星、歐洲太空總署的 ERS 衛星及印度的 IRS-1C 衛星，目前國內各遙測研究單位所使用的資源衛星影像幾乎均由此接收站所接收提供。

遙測中心本身即從事多項資源衛星資料的分析與研究，也肩負目前國遙測資料應用的推廣工作，因此所接收下的資料除了遙測中心自行分析外，也將這些資料製成各種形式的資料格式以供國內各相關單位利用。目前除了提供各種影像的數位影像檔外，也以高精度雷射列印圖片、照片、膠片、CCT 磁帶、CD-ROM 光碟片等形式提供給其他單位。

### 結合 GIS 提昇防災效率

遙測必須配合地理資訊系統 (geographic information system, GIS)，GIS 是一種包含硬體、軟體、圖形與屬性資料的空間資料庫，藉由電腦設備與地理資料的組合，快速準確地提供空間資料的連結、儲存、規劃、查詢、分析及展示等功能。此外，拜電腦快速發展之助，其成果已可由二維空間轉換成以三維方式展示，或結合物件導向程式語言，另行開發執行軟體，在視窗、圖形工作平台上作業，以建立適合各種需求與任務的決策支援系統，因此



若將空間中的各項整合資訊應用於自然災害的防治當中，可以獲得極為顯著的成效。

近年來，隨著科技資訊的突飛猛進、個人電腦效率的提升、視窗作業環境的普及、網際網路的快速崛起與嵌入式作業系統的發展，再加上網際網路地理資訊系統技術、元件式地理資訊系統技術的發展，已逐漸改變了地理資訊系統發展的趨勢。這些科技資訊的發展，促使桌上型地理資訊系統與攜帶型地理資訊系統應運而生。

地理資訊不單可以透過多種不同的管道與界面，例如個人電腦、網際網路、PDA 或行動電話，供使用者運用，使用地理資訊技術的成本也大幅降低，人們再也不需要花費大筆資金，購買昂貴的硬體與軟體，使得地理資訊系統得以走入普羅大眾的日常生活中，地理資訊系統的普及化已然成為未來發展的新趨勢。這樣的發展除可增進人類生活的便利與水平外，當災害發生時，就能轉變成災害評估與控管的利器；目前應用於災害控管的新科技，多集中於電子地圖、個人數位助理等方面。

電子地圖結合遙測，就可進行防災工作，例如利用航空載具攜帶感測儀器，從空中蒐集地表上各種光譜資料，加以處理、分析、解釋，以了解地面目標物特性的技術。進行遙測的載台種類甚多，一般耳熟能詳的有衛星、飛機、熱氣球等。

對於土石流災區而言，由於災害發生位處山區，災情分布又極為廣大，若使用上述的載台除了拍攝費用昂貴之外，準備工作也需花費一段時間，對於災害地區的搶救與復舊，顯得緩不濟急，於是人們嘗試使用另外一種價廉且可快速獲得災區影像的方法，雖然所獲影像品質與其他平台所拍攝的影像仍有一段差距，但災區搶救，時間第一，利用遙控無人飛行載具進行災區監測，是目前較為可行的方法之一。

### 安研化身遙測先鋒

針對遙測在救災方面的研究，目前台灣民間企業唯

一投入遙測軟體發展的安研科技營運長黃思瑋表示，其實目前台灣政府機構的遙測建置已相當多，不過由於未加整合，且緊作為書面報告的數據引用，因此仍未能完全發揮應有效益。

黃思瑋指出，遙測系統的建置，最主要困難在於系統中心資料與各種通訊網路的整合，就架構來看，系統核心為資料中心，資料中心上層是 Web 介面，用以顯示分析過後的資料，下層則是利用各種有線或無線通訊技術，鏈結各處嵌入式系統，再接收嵌入式系統連結的感測器所接收之資料，形成龐大的資料採擷網。

目前安研與工業通訊廠商泓格合作，採用泓格的 G450 產品整合電源、通訊、資料記錄等功能，由安研研發軟體，再加上有完 API，使用者可自行開發外掛軟體，此外再結合伺服器，成為一整套完整系統。

針對防災領域所使用的設備，黃思瑋表示規格要求特別高，虛採用工業等級規格，例如寬溫、防塵、防震、防破壞等穩定性，遙測防災系統可整合各種子系統，提昇整體效益，例如結合雨量監測與水位監測，在一定資料量的蒐集後，做出決策判斷，例如在水庫中，可從河川上游雨量數據計算出下游 20 分鐘後的水位，決定閘門開啟或關閉，此外收集的數據也可賣給金融機構作為巨災債券的利率參考。

台灣目前多數政府機關如同農委會、水利署、林務局都有遙測系統建置，不過系統未加整合，不但造成重複建置，而且資訊不能互通，效益也相當有限，黃思瑋表示，安研的產品強調扁平化架構，系統架構完成後，只要有權限，都可上設置的網路介面瀏覽資料，透過資料的整合制定防災政策，將災害降至最低。

(文章來源：MM 機械技術 第 295 期)

# 泓格 M2M 產品選型揭密

文 / 編輯部

	GSM/GPRS			Remote Maintenance	
應用區域分類	廣域網路			個人區域網路	
資料傳輸方式	無線傳輸			無線傳輸	
模組分類	GPRS / GSM Modems	Intelligent GPRS / GSM Modules	Mini-PAC with GPRS / GSM and Multi I/O	RM Device server	
產品型號	GTM-201-RS232 GTM-201-USB	GT-530 GT-534 GT-540	G-4500-SIM300 G-4500D-SIM300 G-4500P-SIM300 G-4500PD-SIM300 G-4511-SIM300 G-4511D-SIM300 G-4511P-SIM300 G-4511PD-SIM300 G-4521-SIM300 G-4521D-SIM300	M-4132 M2M-420-AV	M2M-520-AV
功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 提供多種通訊介面</li> <li>※ 隨插即用 plug &amp; play</li> <li>※ 資料傳輸 / 語音警報應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 遠端設備雙向資料傳輸功能</li> <li>※ 遠端資料擷取與及時回報功能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 提供 GPRS/GSM 多樣應用開發平台</li> <li>※ 提供客制化開發環境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 支援語音傳輸功能</li> <li>※ 支援 Web 管理介面</li> <li>※ 同時具 server / client 功能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>※ 支援語音傳輸功能</li> <li>※ 支援 VxWorks client 功能</li> </ul>
應用	遠端即時監控 遠端資料收集 無人機房處理	遠端設備監控 家庭自動化 自動販賣機 語音警報	遠端 I/O 監控系統 水文監控系統 智慧型車載系統	遠程設備維護 線上語音交談 線上程式更新	遠程設備維護 線上語音交談 線上程式更新 遠程影像觀看

自動化科技的快速發展，帶動 M2M(Machine-to-Machine) 技術日益成熟。M2M 技術的應用包含機器位置辨別、機器監視、遠端維護、資料傳輸，以及電子錯誤回報、診斷與維修等，泓格提供完整的 M2M 產品線，提供您多樣化的選擇

Maintenance		ZigBee			
網路		廣域網路			
傳輸		無線 / 有線傳輸			
	RM Device Terminal Unit	ZigBee AIO	ZigBee DIO	ZigBee Repeater	ZigBee Converter
AV	M2M-710D M2M-711D M2M-712D	ZB-2017 / ZB-2017C ZB-2018 ZB-2024 ZB-2026	ZB-2042 ZB-2043 ZB-2052 ZB-2053ZB-2060	ZB-2510 / ZB-2510P	ZB-2550 / ZB-2550P ZB-2551 / ZB-2551P ZB-2570 / ZB-2570P ZB-2571 / ZB-2571P
音 / 影像功能 xComm 技術 具 server / client 功能	※支援 Web 管理介面 ※配對自動連線功能 ※支援 Wi-Fi 無線傳輸 ※同時具 server / client 功能	※電阻式溫度感測器輸入 ※類比訊號輸入 ※類比訊號輸出 ※熱電偶訊號輸入	※數位輸入 ※數位輸出 ※計數器輸入	※訊號中繼 / 延長訊號傳輸距離	※Ethernet / RS-485 / RS-232 訊號轉換
維護 交談 更新 觀看	遠程設備維護 線上程式更新	工業環境控制 個人醫療照顧 交通號誌管理 停車場管理 家庭自動化管理			

# 泓格 GT-530 語音簡訊系統於傳統 CNC 車床上的應用

由於人力工資相當昂貴，如果 CNC 機台發生故障或因某些原因導致停機。如果沒有工作人員在旁即時發現即時處置，會導致 CNC 機台工作閒置，增加成本。

文 / Anold Chao

## 引言

受惠於 CPU 的運算速度不斷的提升，電腦數值控制車床 (CNC 車床) 相較於傳統的車床來說，有著高加工效率、高加工精確度、可加工複雜度較高的工件、高可靠度與自動化等等的特點，因此已被廣泛應用在各種零件、模具的加工與製造。使用者往往將規劃好的工件樣式透過 CNC 軟體產生 G-code，之後交由 CNC 控制器進行處理。然後對於各軸與平台下達相對應的命令以進行高速切削的動作，直到工件成形為止。從開始切削到工件完成，通常需要花費數小時的時間。此時，如果 CNC 機台發生故障或因某些原因導致停機。如果沒有工作人員在旁即時發現即時處置，會導致 CNC 機台工作閒置，增加成本。

台灣台中某 CNC 車床製造商，其下產品主要外銷至歐美等地，由於當地人力工資相當昂貴，因此常常發生 CNC 機台故障時，現場沒有人員能夠立即處置。造成產線閒置產能下降的問題。因此除了採用泓格公司的 ET-7051 Ethernet I/O 模組導入警報監控系統外，更搭配泓格公司 M2M 產品 GT-530，在警報發生的同時，透過簡訊的方式，聯絡相關人員進行處理，如此不但可以大幅提升 CNC 機台的利用率並增加產能、降低人事成本。從而實現了經濟、高效率的 CNC 車床系統。

## 系統所需組件及配置方案

原系統架構由 PLC 控制器組成 CNC 控制系統。發生警報時，無法進行警報的紀錄與管理。經過審慎的



圖一 CNC 車床



圖三 EZ Data Logger 數據採集軟體



圖二 ET-7051 網路型數位訊號輸入 I/O 模組



圖四 GT-530 智能簡訊警報控制器

評估與選型，最後採用泓格 ET-7051 模組搭配 EZ Data Logger 軟體進行警報的紀錄與管理。另外，對於沒有監控中心的情形則以 GT-530 解決客戶無法即時處置警報的問題。

#### ET-7051 模組簡介

- ❖ 頻道類型與數量：DI 16 channels
- ❖ 通訊介面：Ethernet 10/100 Base-Tx, Modbus TCP protocol
- ❖ 輸入電壓：ON 準位：+10 VDC ~ +50 VDC，OFF 準位：+4 VDC Max.
- ❖ 支援 500Hz 以下頻率 32-bit 計數器功能
- ❖ 輸入阻抗：10 kΩ
- ❖ 隔離電壓：3750 VDC
- ❖ 電源與功耗：+10 VDC ~ +30 VDC，0.11 A @ 24 VDC Max.

詳細資訊請參閱：[http://www.icpdas.com/products/Remote\\_IO/et-7000/et-7051.htm](http://www.icpdas.com/products/Remote_IO/et-7000/et-7051.htm)

#### EZ Data Logger 簡介

- ❖ 彈性的畫面與模組規劃
- ❖ 提供即時資料趨勢圖
- ❖ 支援資料庫存取
- ❖ 高低限制的音效警報  
不需程式編輯能力，簡單易用
- ❖ I/O 64 點與虛擬 I/O 32 點以內免費

詳細資訊請參閱：[http://www.icpdas.com/products/Software/ez\\_data\\_logger/ez\\_data\\_logger.html](http://www.icpdas.com/products/Software/ez_data_logger/ez_data_logger.html)

#### GT-530 模組簡介

- ❖ 頻率：900/1800/1900 MHz 三頻訊號
- ❖ 簡訊格式：支援 ASCII(最大 140 字元) 與 Unicode(最大 70 字元) 格式簡訊
- ❖ 輸入輸出格式：10 DI 與 2 DO channels，10 DI 中的六個具有計數器功能
- ❖ 簡訊機制：DI 事件觸發，最大支援 10 組電話號碼

碼

- ❖ 通訊介面：兩組 RS-232 通訊埠，其中一組為參數設定用，另一組可利用簡訊方式將命令轉發給 RS-232 通訊埠上的設備
- ❖ 電源：+10 VDC ~ +30 VDC，另外也支援 3.7 V 鋰電池

詳細資訊請參閱：<http://m2m.icpdas.com/gt-530.html>

### 3. 系統整體架構及運作方式



圖五 傳統架構

CNC 機台的控制部分主要由 PLC 構成。當警報或錯誤發生的同時，會由 PLC 點亮機台的警示燈，由操作人員立即進行處理。系統原來的架構如下所示：

為了能整合數台 CNC 機台的警報資訊並考量系統建置成本，因此在 PC 端採用泓格公司提供的簡易圖控軟體 EZ Data Logger 軟體進行警報的紀錄與管理。此外，對於一般 CNC 機台數量不多的公司，要特別為了少數幾台機台而建置中控室似乎不符合經濟效益。該製造商也尋求泓格協助。希望能針對這樣的



圖六 GT-530 Utility 操作畫面

狀況提出有效的改善方式。為此，經過與製造商審慎的評估後，決議採用泓格 GT-530 簡訊機。GT-530 除了本身具備 DI 與 DO 頻道外，也能夠以事件觸發簡訊發送的動作。更重要的是，其操作方便的特性，讓使用者僅需要透過 Utility 工具幾個簡單的設置步驟，就能夠達到想要的功能。Utility 也提供了多國語言，方便使用者使用。所以當警報發生的同時，以 GT-530 經由 I/O mapping 的方式，將 PLC 的警報訊息利用簡訊發送給預先規劃好的操作人員。如此一來，在沒有建置監控中心的情況下，當 CNC 機台警報發生時，透過簡訊的通知，操作人員一樣能夠立即趕往發生問題的機台即時處置。改善後的系統架構如圖七。

### 系統的特點及帶來的效益

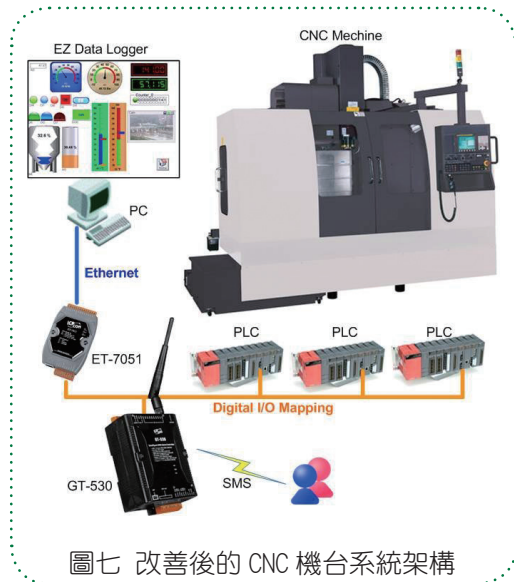
#### 原系統遭遇到的問題

1. 由於 CNC 機台加工一個工件的時間往往需要數個小時，操作人員不太可能一直待在機台旁邊，尤其是當幾台數量越來越多的時候，更沒有辦法安排每一部機台 24 小時都能有人員在旁邊看顧。當 CNC 機台發生故障時，操作人員僅能透過燈號顯示知道故障已經發生，無法知道警報發生的確切時間。

2. 當客戶採購多台 CNC 機台時，無法對於機台故障與警報的資訊進行整合與管理。
3. 當 CNC 機台故障時，現場可能有沒操作人員在 CNC 機台旁，無法立即進行處置，因而降低了 CNC 機台的使用率並影響生產線的產量甚至造成刀具或模具的損毀。

#### 改良系統提供的優勢

1. 透過 ET-7051 以 I/O mapping 的方式整合警報資訊，對於原系統的改動不大。
2. 以 Modbus TCP 的方式收集所有警報資訊，易於將警報資訊整合在其他 Third Party 的套裝軟體上。
3. 採用泓格 EZ Data Logger 的 HMI 軟體而不使用 SCADA 套裝軟體。EZ Data Logger 讓使用者能迅速建立警報資訊管理系統，除了簡單易用的特性之外，又能降低系統建置成本。透過資訊管理系統的建置使得多個 CNC 機台僅需配置一名操作人員，除了降低人事成本之外，更能立即對發生警報的機台進行處置，增加 CNC 機台的使用率。
4. 對於僅購買少量 CNC 機台的客戶來說，建置控制中心並不符合經濟效益。此時，利用 GT-530 簡訊機的簡訊發報功能，當警報發生的同時，再以簡訊的方式通知操作人員即刻處理，因此無須每個機台皆配置一名操作人員。除了降低人事成本外，又能即時對有問題的機台進行處置，讓加工的程序能繼續進行，增加 CNC 機台的產量。



圖七 改善後的 CNC 機台系統架構

# 風災過後建立先期預警系統刻不容緩

經歷集集大地震、331 大地震與多次颱風豪雨等災害後，近年來台灣學術與工程界對於地震與豪雨引致災害的評估與減輕策略有長足的進步。完善的先期預警系統能延長工程使用壽命，預防生命財產損失。

文 / 編輯部

台灣地處環太平洋地震帶，屬於地震與颱風災害發生頻仍的國家，在經歷集集大地震、331 大地震與多次颱風豪雨等災害後，近年來台灣學術與工程界均已分別有較為成熟的研究成果與災害防治經驗，對於地震與豪雨引致災害的評估與減輕策略以及大地工程的耐震設計與模擬實驗等方面有長足的進步。在莫拉克風災所引發的重大生命與財產損失之後，對於天然災害之預警監測與交通建設、公共工程包括橋樑、水庫、捷運、高鐵、儲油槽等設施的安全預警監測，再次受到國人關注，因此，建立全面的

先期預警系統成為不可或缺的必要手段。以橋樑為例，橋樑墩柱因受沖刷或外力破壞，導致基礎沉陷，危害行車安全，連結各墩柱的電漿式變位計，可監測墩柱間的差異沉陷（如圖 1），利用 I-7017 類比資料收集模組，透過 RS485 網路將資料傳送到監測站，再透過 I-7188EX 網路通訊控制器，將訊息傳送到中央災害應變中心，就可即時掌握全國各地橋樑的狀態，預防斷橋災害發生。

國土監測或公共建設的預警系統通常監測範圍較大，監測站點須分散佈置能即時量測或定時量測，河川、

水庫等設施裝設的位置常不利於網路架設，人員難以經常性到達作收集與維護，因此裝設的資料收集器需具備長時期獨立運作並送出資料的功能。大體而言，一套功能完善的預警系統包含分散裝置在受測端點的各種測量傾斜、沉陷的感測器以及資料接收模組，資料透過網路傳輸或 GPRS、GSM 等無線傳輸方式彙整到資料量測收集站，作立即應變，監控站主控電腦通常以圖形化介面顯示量測數據以及受測點狀態（如圖 2）。受益於遙測技術與無線通訊發展迅速，加上泓格科技發展出來的具備高

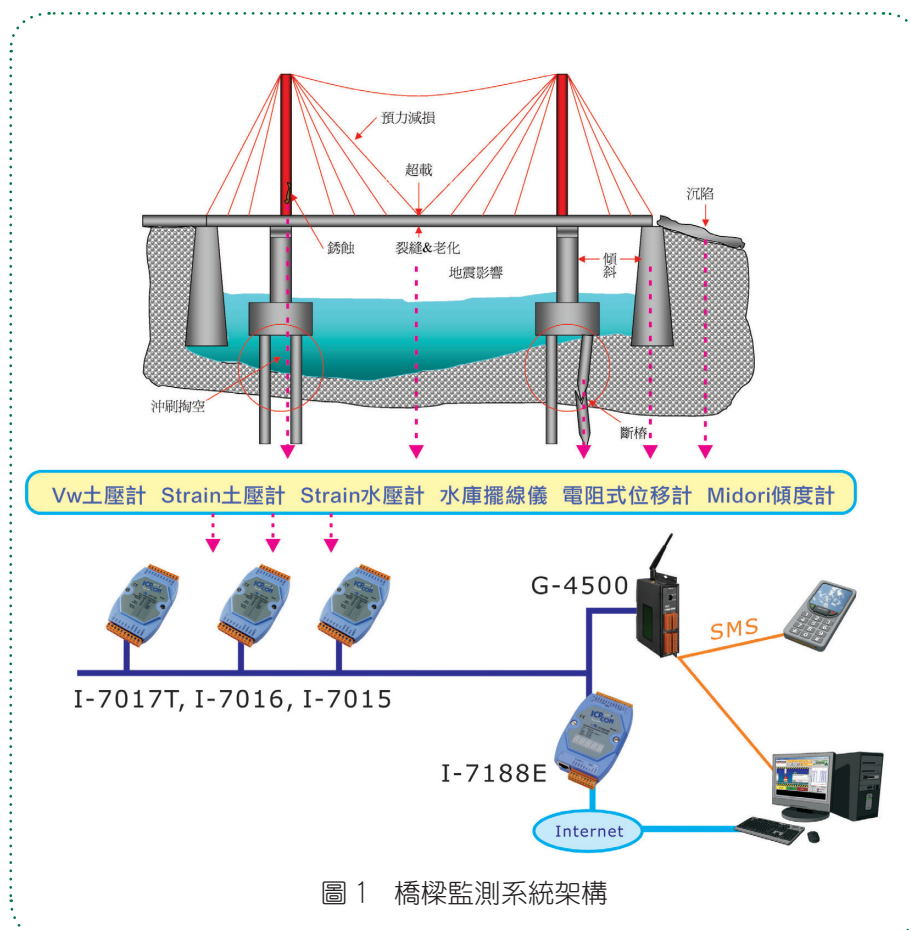


圖 1 橋樑監測系統架構

度整合性能的 PAC 產品，兼具穩定、低功耗與長距離通訊功能使得研究人員得以更簡易的方式花費比以往更少的時間即可開發遠端監測系統。

新式的遙測監控系統具備各式通訊網路可連線至中央資料庫，監測技師可比對歷史資料與即時資訊藉以判斷危險等級做出相應措施，監測資料且可透過 GPRS、GSM 等傳送即時簡訊 (SMS) 數據給有關單位，當氣象局一旦發布颱風警報，來自各地受測點所獲得的大量資訊能立即以圖形與數據顯示在畫面上並可列印出報表，當資料顯示觀測點有任何位移下陷的情形，應變中心可立即通報各地相關單位，如啟動交通管制措施甚或對土石流警報達警戒區域做即時撤離。

另外台灣地區處於環太平洋火山帶，地震頻仍，發生在 1999 年的集集大震除造成震央所在的南投縣極大災害，也造成多處高樓倒塌，並引發大火、停電及交通中斷，因土石鬆動，每遇豪雨即引發土石流，因此當地震發生，適時發布警報並即時對設施管線做閉鎖或停用能避免災害擴大，三聯科技與泓

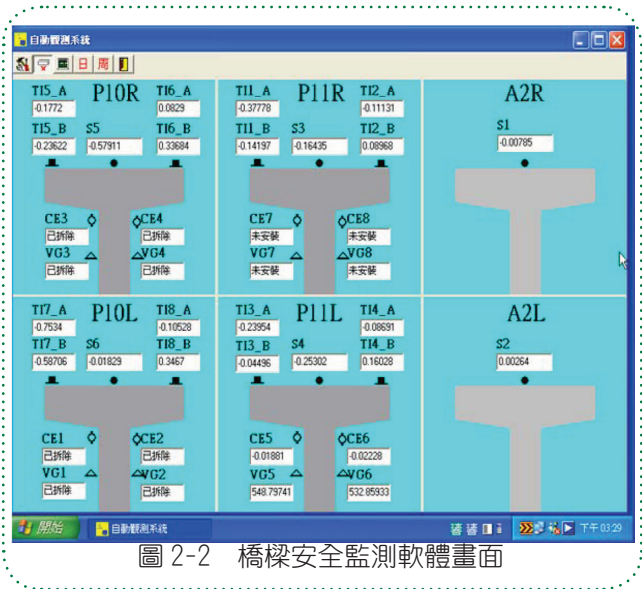


圖 2-2 橋樑安全監測軟體畫面

格科技研發出的地震震度計採用三軸向微機電加速度計 (MEMS) 與新的軟體數值計算技術，可即時顯示中央氣象局頒佈之七級地震震度，地震之發生時間與最大震度。另可依據使用者的設定來分級驅動內建 DO，以作為直接連動外界設備的界面，例如與電梯連接使其可停靠於最近的樓層、切斷瓦斯或電熱設備等，以降低地震二次災害。

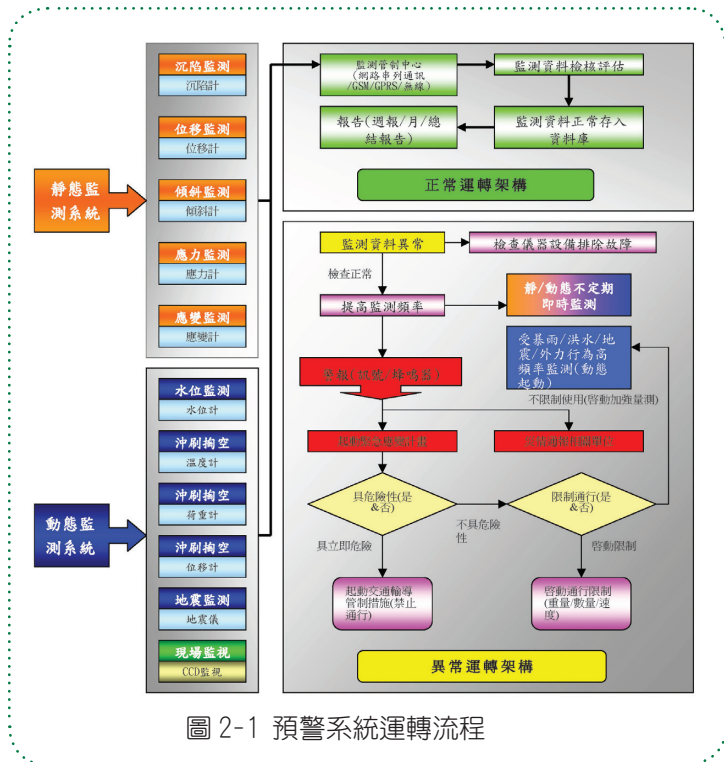


圖 2-1 預警系統運轉流程



### ※ 泓格 WinPAC 產品獲邀參加南京、吉林台灣名品展及 2009 印度台灣工業展 台灣精品深獲買主讚賞

甫榮獲 2009 台灣精品獎的泓格 WinPAC 自動化控制器與 G-4500 系列 M2M 通訊控制器連袂獲邀參加剛於 9 月份閉幕的南京台灣名品展與中國吉林東北博覽會，獲得許多買主矚目，泓格自動化產品藉此次參展，打開中國東北與南方市場。金磚四國之一的印度，年經濟成長率高達 6%，吸引國際大廠在印度設立據點，印度台灣工業展已邁入第三屆，每年在印度清奈，皆吸引眾多印度買主參觀，其中約有九成參觀者，會為台灣產業形象館的亮麗造形所吸引而前來造訪。

台灣產業形象館造型大方新穎、顯目搶眼，成為本次印度台灣工業展 (2009/9/11~9/13) 最耀眼的一顆明星與地標。館內所展出的 29 家廠商共 81 件台灣精品獎獲獎產品與獲得 2009 年國際大獎如德國 iF 設計獎與 RedDot 設計獎的產品一同展出，每一件產品都使印度參觀民眾趨之若鶩。台灣的高科技、創新與技術，在這次印度台灣工業展產業形象館中，化身為產品呈現在印度參觀者面前，使印度參觀者大為驚艷與讚嘆！

印度參觀民眾印象最深刻的產品除了消費性 3C 產品如掌上型投影機、小巧的名片辨識機及小筆電，泓格科技甫榮獲台灣精品獎的 2 項工業控制產品 WinPAC 系列控制器與 G-4500 系列 M2M 通訊控制器也受到民眾注目，參觀民眾頻頻詢問，讚嘆聲此起彼落充滿整個台灣形象館展區。

印度 Tamil Nadu 州的工業廳 (Principal Secretary, Industries Dept., Gov. of Tamil Nadu) 廳長 M. F. Farooqui、印度中央政府資訊暨科技部 (Union Minister of State for Communications & IT) Sachin Pilot 部長與 Tamil Nadu 州政府工業廳輔導局 (Executive

Vice Chairman, Guidance Bureau, Industries Dept., Gov. of Tamil Nadu) M. Velmurugan 副局長在貿協吳副董事長陪同下先後造訪台灣產業形象館，對形象館的造型與所展出的展品紛紛表示讚賞。

2009 年印度台灣工業展除了成功的在印方官員與印度買主的腦海中留下了深刻且正面的印象之外，也達成在國際舞台上宣揚台灣產業高品質、高技術、高創新的任務，並間接促成廠商的商機。



印度工業展台灣產業形象館吸引印度買主駐足參觀



泓格科技 WinPAC 系列 (左)、G-4500 系列 (右) 獲得精品獎殊榮

備註：本文部份圖文摘錄自臺灣精品獎官方網站

<http://brandingtaiwan.org/index.aspx>

### ※ 桃園職訓局能源班 參訪泓格湖口總廠 HVAC 節能設計

泓格科技專注於工業控制以及節能相關領域已有多年經驗。本次很榮幸可以邀請桃園縣職訓局能源班學員至泓格科技在湖口的總公司參觀 HVAC 冰水機節能的相關應用。

參訪一開始，先由泓格科技專案經理林勤喻先生為大家做簡短的公司介紹和全產品概述，接著由泓格科技研發副理游尚明先生為大家講解整個 HVAC 的架構以及冰水主機結合泓格科技自行開發的圖控系統『Smart 2』的軟體操作。最後由泓格科技洪僊淵先生帶領所有與會貴賓至後棟機房參觀實體冰水機，期間除了精彩的解說以外，更可以實際觀看並操作泓格科技自行開發的 Smart 2 應用軟體。職訓局學員對冰水主機可達成實際的節能效果十分振奮，並且希望泓格科技可以協助他們規劃關於節能案場的系統建置。

本次的參訪雖然只有短暫的半天，但來訪的職訓局學員都對泓格科技的冰水機達成的節能效果和開發的圖控軟體有進一步的了解。目前泓格科技的 Smart 圖控系統已發展到第四代的『Smart 4』，除了具備圖形化自動化系統開發介面與遠端部署功能的 Smart 4 Studio、扮演後台管理角色的 Smart 4 Server 與搭配 WinPAC 控制器在現場端獨立運作並能主動通訊的 Smart 4 CE Runtime，組成功能強大且完備的自動化控制系統。透過此設計工具，相信未來可以吸引更多愛護地球的企業跟我們一起投入節能的領域。



### ※ 2009 泓格科技 PAC 創新應用中國 巡迴之旅

工控自動化技術應用年度盛會『2009 泓格科技 PAC 創新應用中國行』巡迴研討會分別於上海、北京、成都、武漢、深圳，進行為期兩個月以 PAC 創新應用為主題的新技術發表與精彩案例探討，並且於 9 月 16 日由上海場揭開今年巡迴論壇的序幕。

本次研討會中，吸引來自汙水處理、電力、電子，智慧建築等相關產業的先進參與，泓格科技除了介紹今年度新推出的工業 I/O 和 PAC 的六大類產品之外，主講者更深入分析 CAN bus/ PROFIBUS 的通訊、ZigBee 的無線通訊和 GPRS/GSM 的最新應用技術。本次由泓格科技研發三處處長李岸穎先生所介紹的 SmartO 軟體技術，主要應用在主動訊號傳送，也引起與會者很大的共鳴與回響。



上海、北京的會議現場，分別由泓格科技在台灣的主要經銷商之一——三聯科技的處長林家慶先生以及總工程師彭志輝先生分別於北京場和上海場為大家介紹地震儀器 GST-43，此設備可安裝於各種建築周圍，地震來臨時可做為可靠的警報保障，為人們多爭取寶貴的逃生契機！現場的問答時間，與會來賓除了提問，更分享他們使用泓格產品的一些心得，提供泓格科技更多關於應用層面的資訊。

本次 PAC 巡迴研討會讓我們看到了泓格產品更多的應用潛力以及市場，更看到客戶對於創新應用的關注以及鼓勵，泓格科技將會持續推出更多優質產品回饋支持我們的所有客戶！

# 教育訓練課程

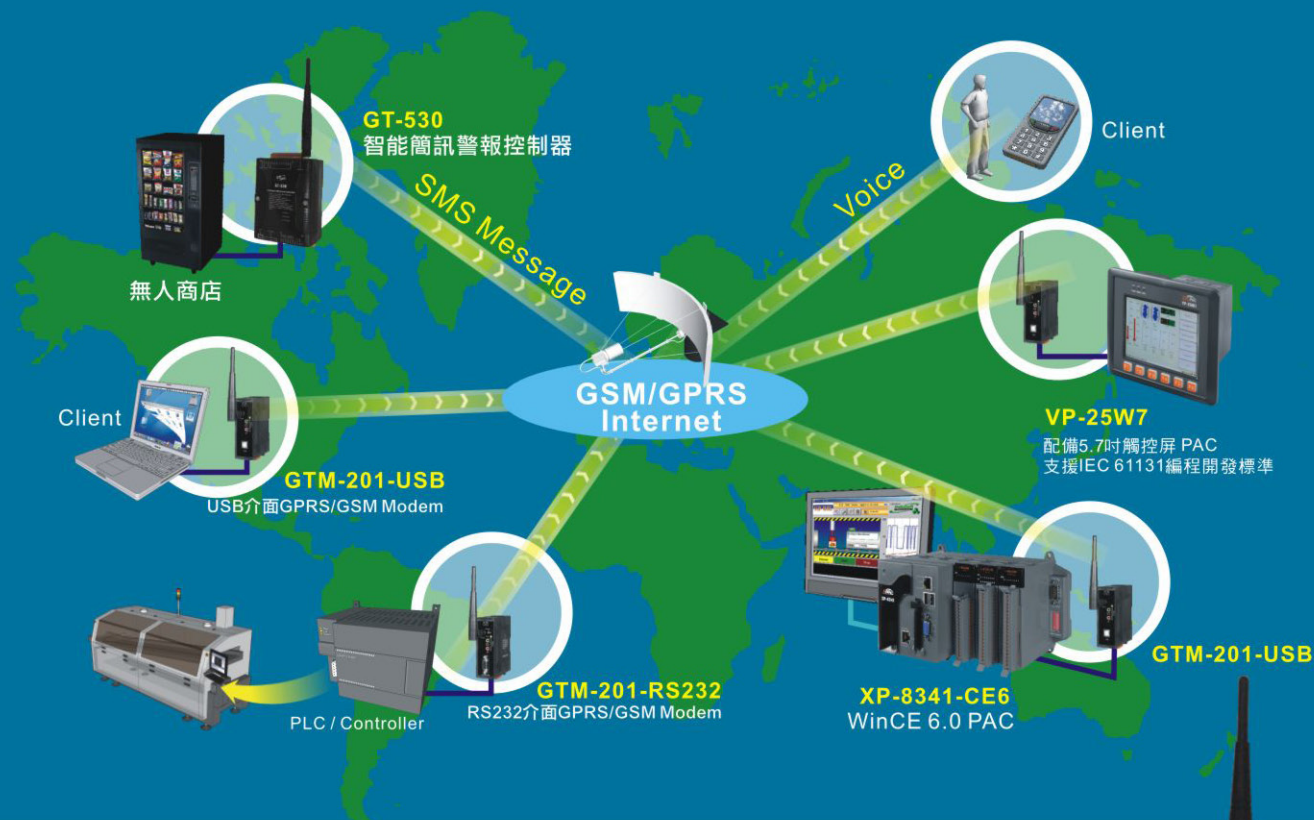
主題	開課時間	上課地點
圖形介面與邏輯控制的完美結合 -SMART 4 自動化控制管理解決方案	98/12/17	板橋
建構全方位遠端監控與資料擷取新技術	98/11/05	新店
自動化控制新技術	98/11/12	新店
8000 系列嵌入式控制器訓練課程	98/11/05	新竹
	98/12/03	
	99/01/07	
I-7188E & I-8000E 網路嵌入控制器訓練課程	98/11/19	新竹
	98/12/17	
	99/01/21	
I-7188XA/XB/XC/I-7188 及 RS-232 設備連網應用訓練課程	98/11/18	新竹
	98/12/16	
	99/01/20	
PCI-AD/DA 卡訓練課程	98/12/02	新竹
I-7000 for Linux	98/12/03	新竹
ISaGRAF Embedded 控制器 (OPEN PLC)	98/11/26	台南
	98/12/24	
EZ Data Logger	98/11/25	高雄 台南
	98/11/26	
	98/12/24	
Visual Basic 分散式監控系統實務應用	98/12/23	高雄
Indusoft 圖形監控軟體	98/11/25	高雄
工業用資料擷取卡應用	98/11/11	高雄
	98/12/09	
嵌入式程式語言應用	98/12/09	高雄
WinCon-8000 EVC++ 應用入門課程 ( 初階 )	98/11/11	高雄
	98/12/23	

歡迎線上報名課程，教育訓練資訊 [http://www.icpdas.com/training/training\\_course\\_c.htm](http://www.icpdas.com/training/training_course_c.htm)

❖ 主辦單位保有隨時調整課程內容及時間之權利，最新課程內容請參閱泓格網站

# 搭上即時訊息直通車

## 無線智能簡訊警報控制系統



## GTM-530 智能簡訊警報控制器

GT-530是一款工業用的簡訊警報機，能定時回報計數器的數值及透過DI的觸發，以簡訊方式通知操作者事件的發生而能及時針對事件做處理。無論在任何時間、地點就可使用手機掌握遠端作業的狀況。GT-530內建RS-232介面讓PAC、PC或PLC能夠以最方便的方式收發簡訊，以提供更彈性的應用。使用者不需要撰寫任何程式，泓格提供簡單好用的設定工具，讓用戶設定GT-530的相關參數，如DI類型、DI觸發後要發送的簡訊訊息及目標電話、事件警報的開啟或關閉及查詢簡訊發送的記錄，無論是機台監控應用、販賣機監控系統、無人機房監控或遊戲機台監控系統都能快速安裝使用。



**XP-8341-CE6**  
內建 Windows CE 6.0 版  
高階PAC 控制器



**VP-25W7**  
內建軟邏輯，支援IEC 61131標準  
Windows CE 5.0 版，5.7吋觸控螢幕  
ViewPAC系列 可視化控制器



**GTM-201-USB**  
GPRS/GSM Modem  
USB介面，支援語音傳輸



**GTM-201-RS232**  
GPRS/GSM Modem  
RS-232 介面，支援語音傳輸



泓格科技股份有限公司 新竹縣湖口鄉光復北路111號

[www.icpdas.com](http://www.icpdas.com) [service@icpdas.com](mailto:service@icpdas.com)

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

上海辦事處  
TEL/+86-21-62471722  
FAX/+86-21-62471725

北京辦事處  
TEL/+86-10-62980933  
FAX/+86-10-62962890