

網狀網路有效克服各類環境干擾



ISM 2.4 GHz工作頻率，完全符合IEEE 802.15.4

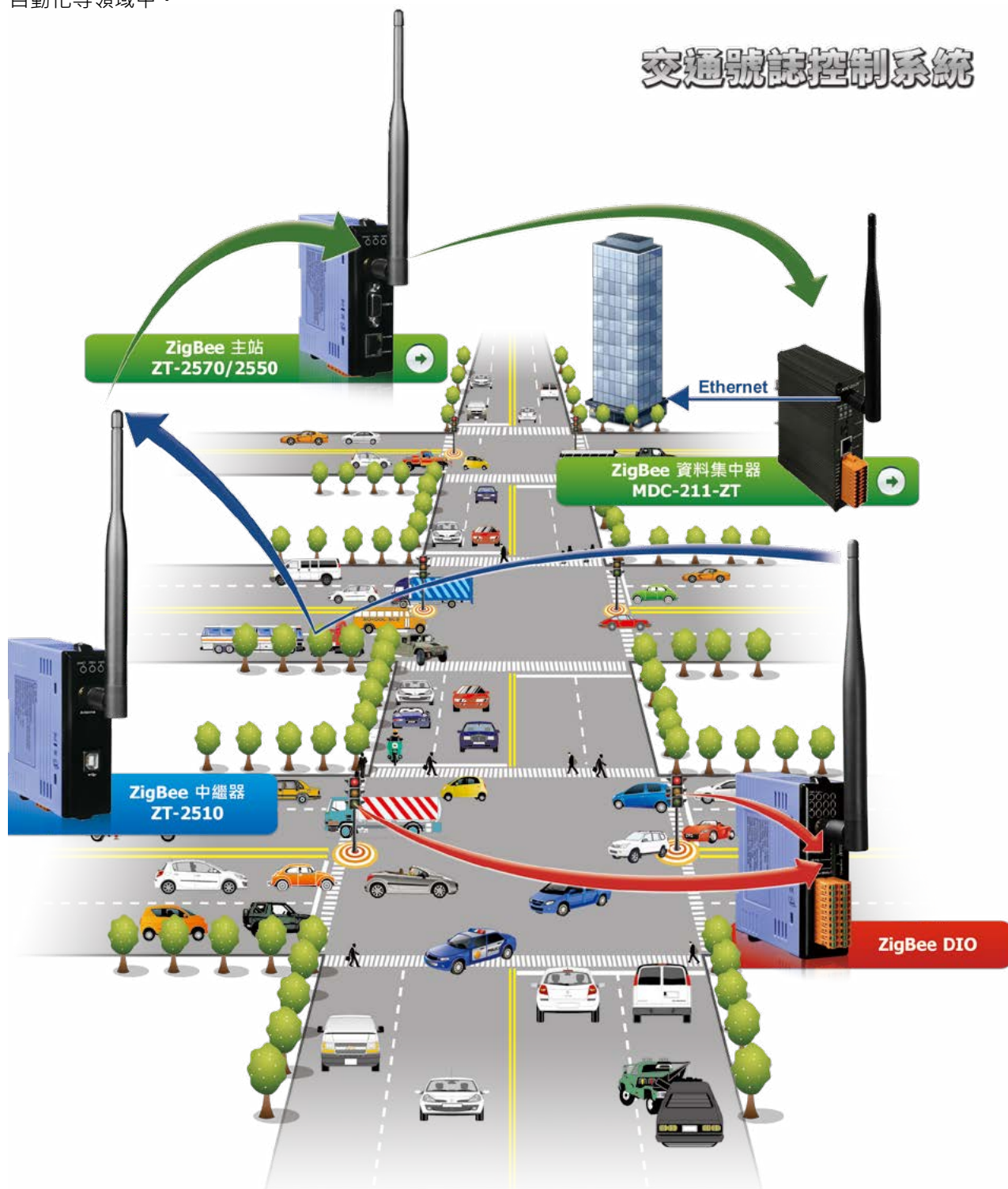


無線通訊距離高達 700M



# ZigBee 無線網路簡介

ZigBee 是一個以自動化為目的所開展的無線網路協定，基於無線個人區域網路 (WPAN · Wireless Personal Area Network) 的 IEEE 802.15.4 網路標準為基礎，能在 ISM 無線頻段運行並組織為通用、低成本、自行組織的網狀網路，應用在工業控制、嵌入式感測、醫療設備資料採集、有毒氣體與人員侵入警報、樓宇自動化以及居家自動化等領域中。



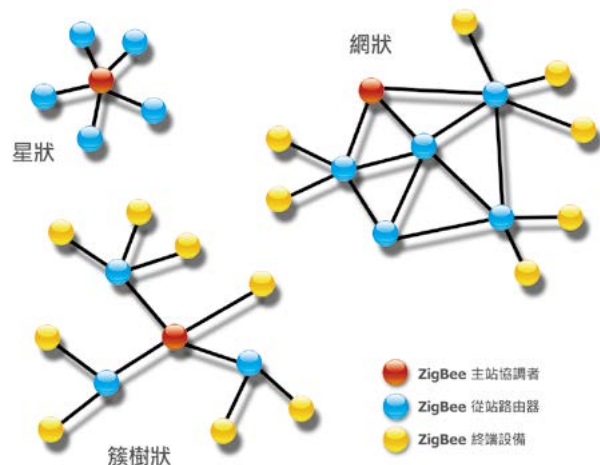
**無線通訊、成本低廉、高穩定性、易於使用**

# ZigBee 裝置類型說明

**ZigBee 主站協調者 (Coordinator):**  
一個 ZigBee 網路中只會存在一個主站協調者，其功能為儲存所有關於網路的訊息、確保網路中兩個站點之間的最佳傳輸路徑。

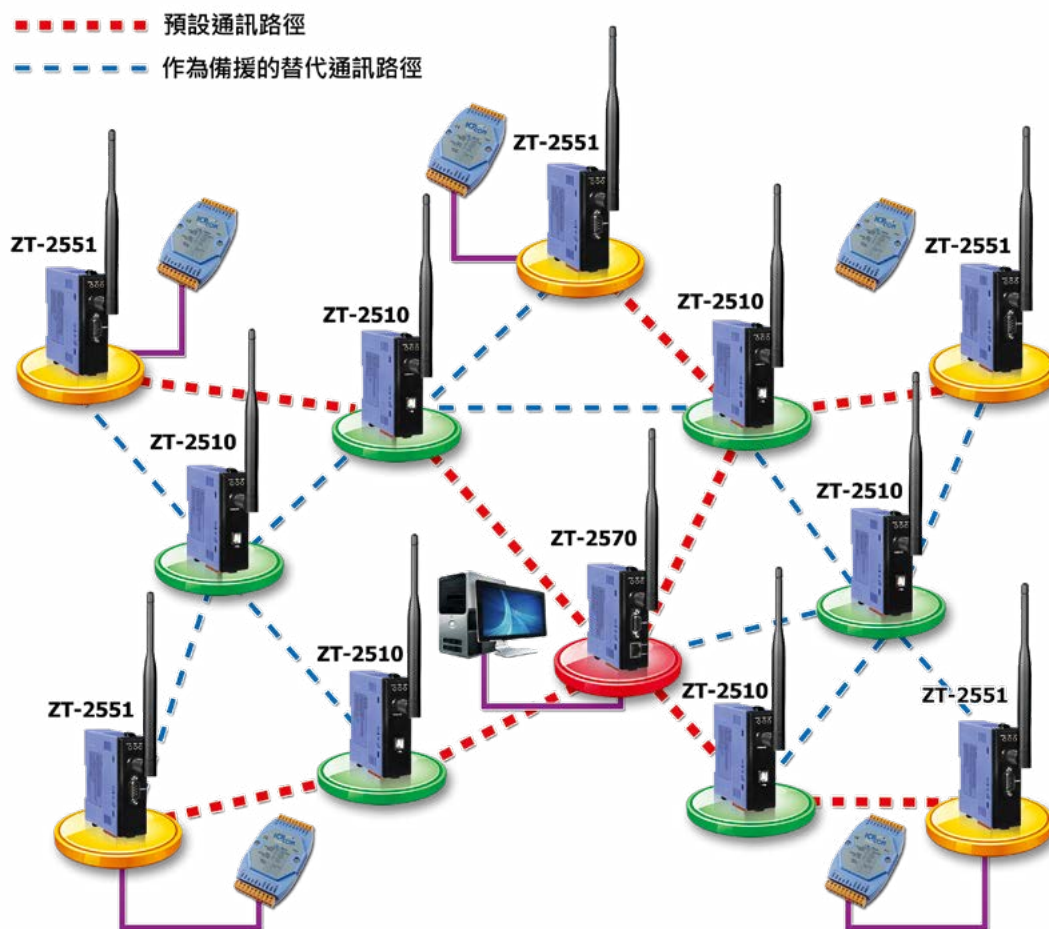
**ZigBee 從站路由器 (Router):**  
路由器能充當運作模式中的一個中繼站點，主要的功能是在設備間進行資料的傳輸與傳遞。

**ZigBee 終端設備 (End Device):**  
此類設備以最精簡的功能進行和父節點 (涵蓋協調者、路由器) 的通訊；此類設備通常會處於睡眠模式，且無法直接中繼來自其他設備的資料。



## ZigBee 網路特性 - 網狀網路 ( Mesh Network )

ZigBee 技術具備強大組網能力，可以形成星型、樹型和 Mesh 網狀網，而無線網路傳輸很容易受到濕度、溫度、氣候、障礙物以及電磁干擾等因素的影響，這些影響在工業環境中通常難以徹底排除。網狀網路這項 ZigBee 無線傳輸最重要的一個特性，能有效幫助您克服或避免各種干擾。

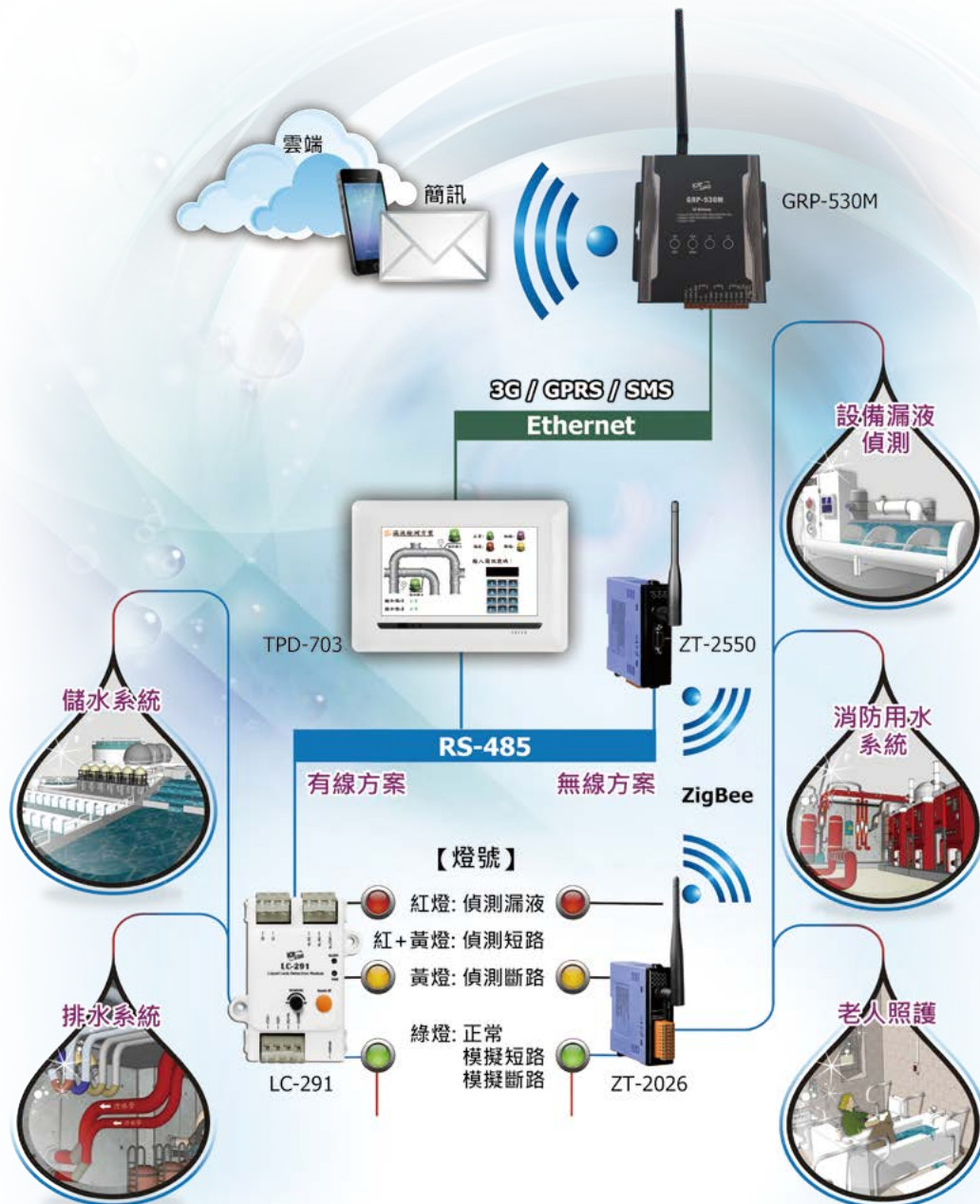


# ZigBee 產品應用案例

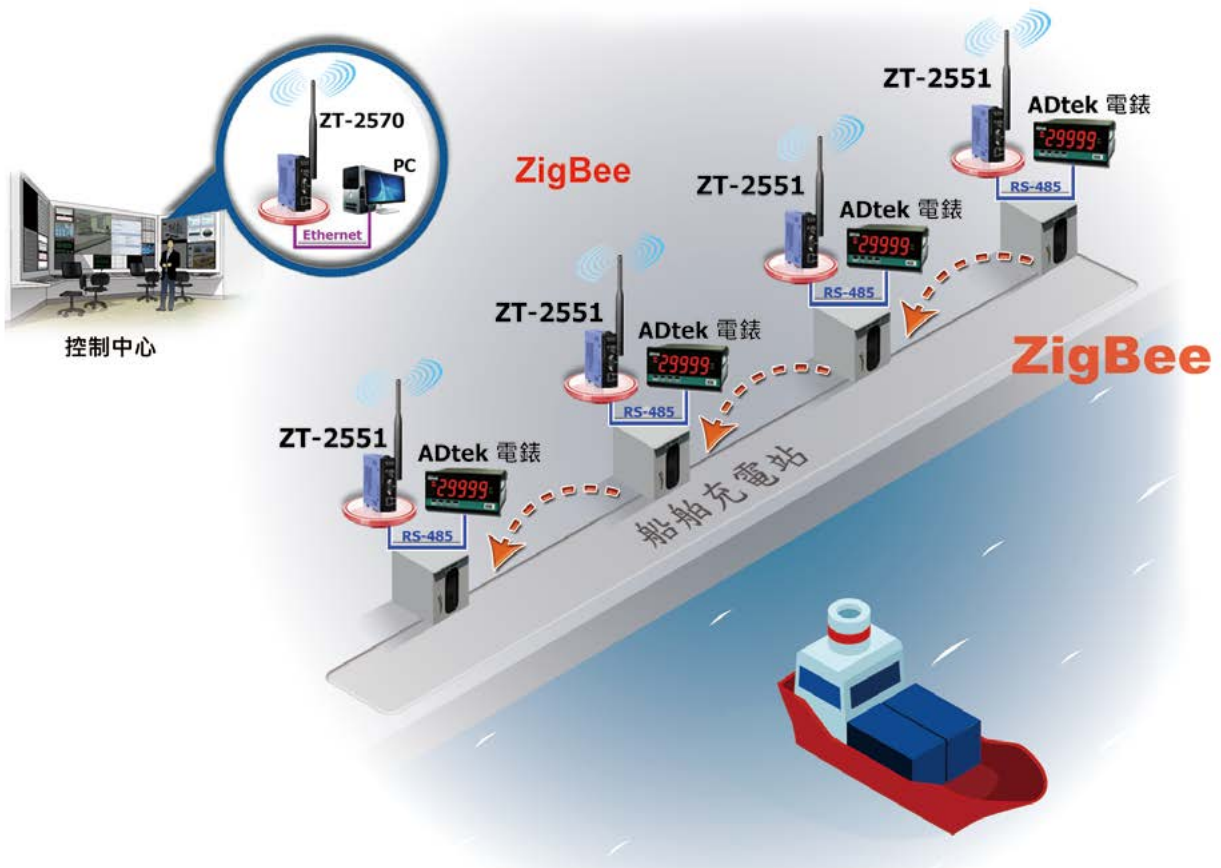
ZigBee 是一個以自動化為目的所開展的無線網路協定，基於無線個人區域網路 (WPAN · Wireless Personal Area Network) 的 IEEE 802.15.4 網路標準為基礎，能在 ISM 無線頻段運行並組織為通用、低成本、自行組織的網狀網路，應用在工業控制、嵌入式感測、醫療設備資料採集、有毒氣體與人員侵入警報、樓宇自動化以及居家自動化等領域中。

- 無線傳輸範圍可達 700 公尺空曠直線可視距離。
- 支援 Modbus TCP / RTU 通訊協定。
- 轉換器、中繼器、橋接器、資料集中器、無線 I/O，多樣化模組提供完整拓樸與解決方案。

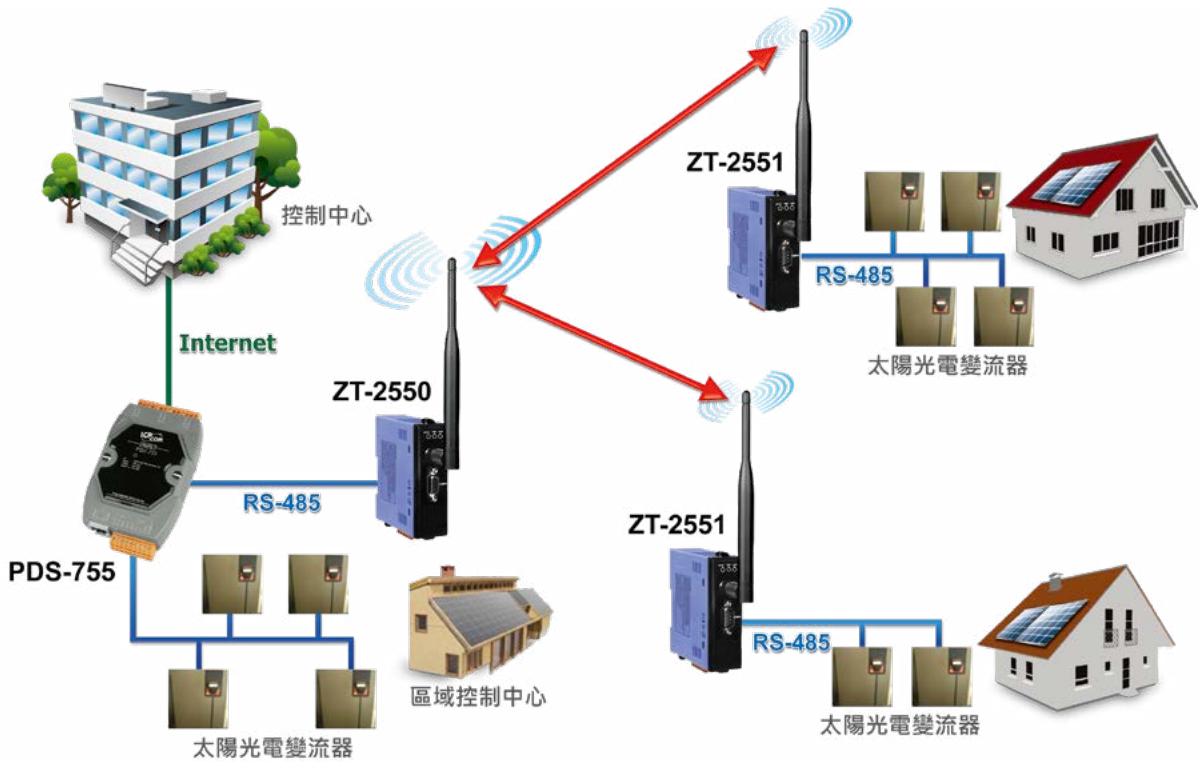
## 漏液檢測系統



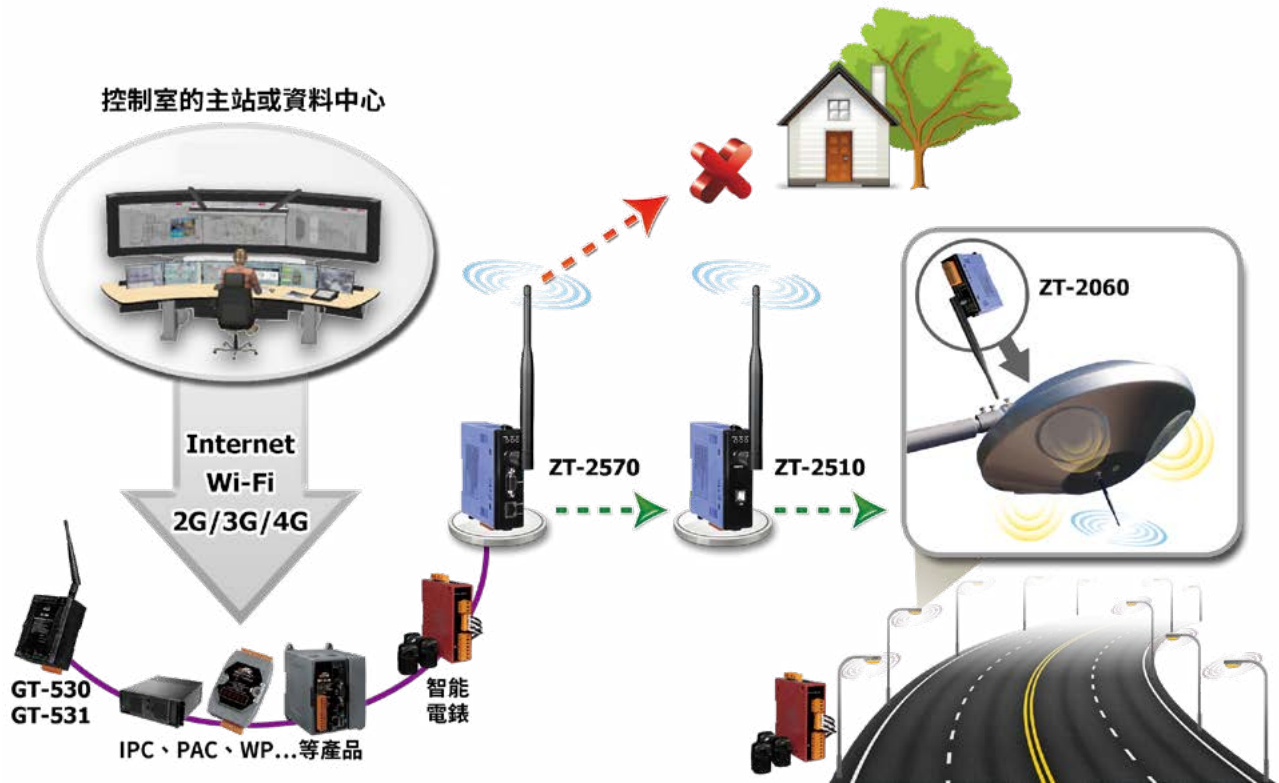
# 漏液檢測系統



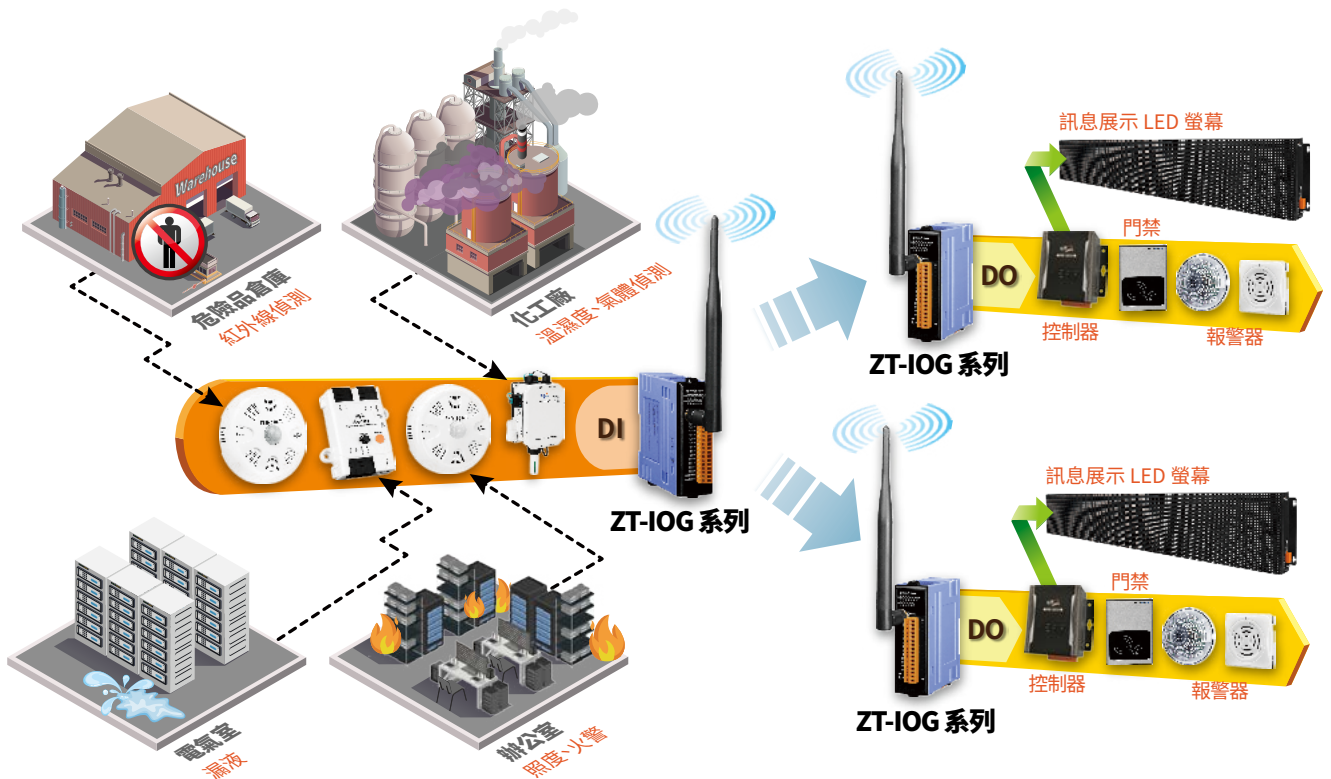
# 太陽能發電充電系統



# 太陽能發電充電系統

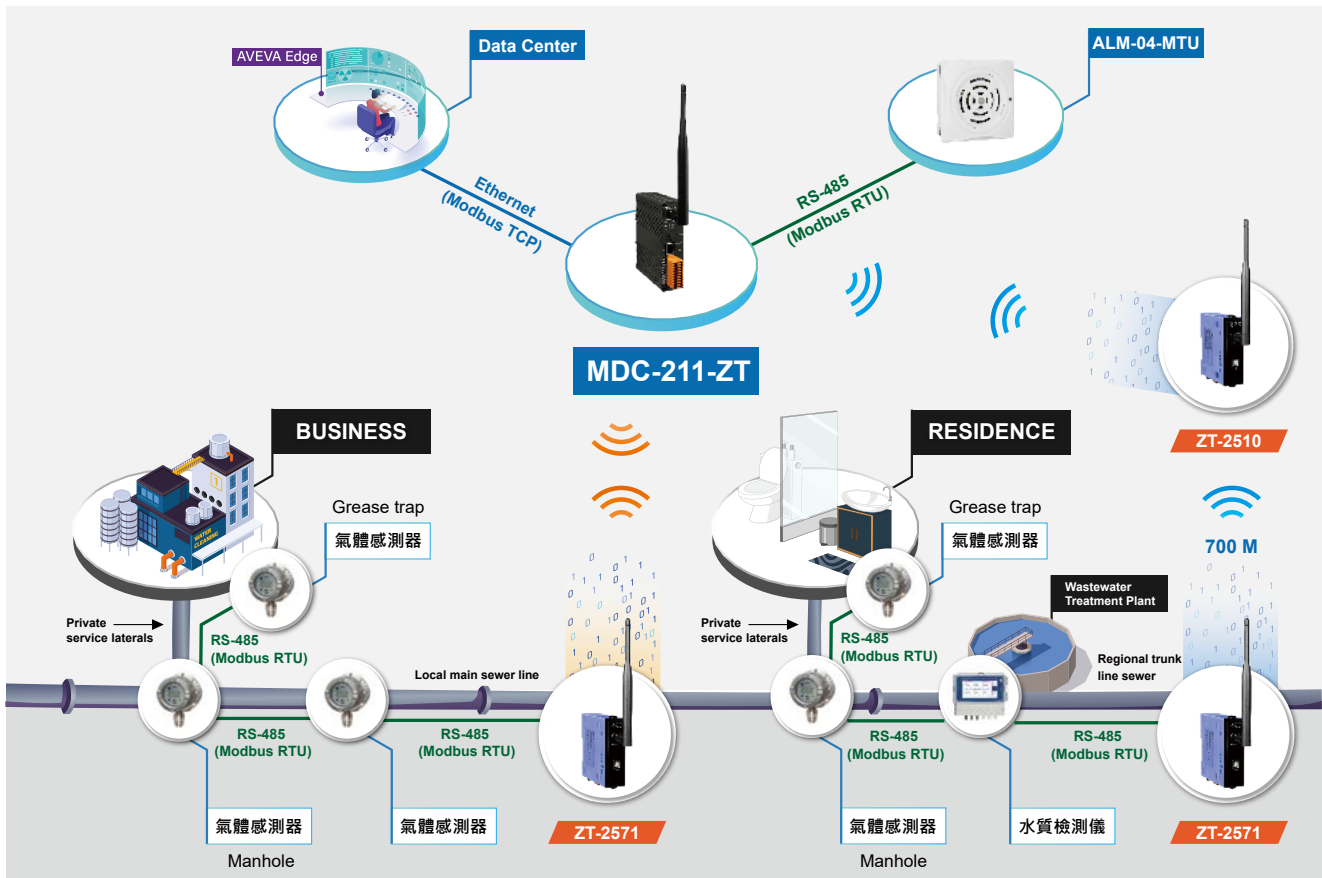


# 環境監控系統



# 下水道可燃氣體監控系統

隨著都市發展迅速，下水道管網延伸及污水量增長，傳統人工方式監測，無法及早發現汙染或致災源頭，即時改正。現行水處理系統多搭配監測模組、記錄器、通訊電纜等設備佈建達到監控目的，然為避免開挖馬路影響交通以及提升建置效率，泓格科技利用 ZT-2571 /ZT-2510 以 ZigBee 無線通訊低干擾、長距離優勢，將感測數據回傳至監控中心，達到快速布建並將影響降至最低，系統建置完成提供監控單位最即時之自主防災應變資訊。



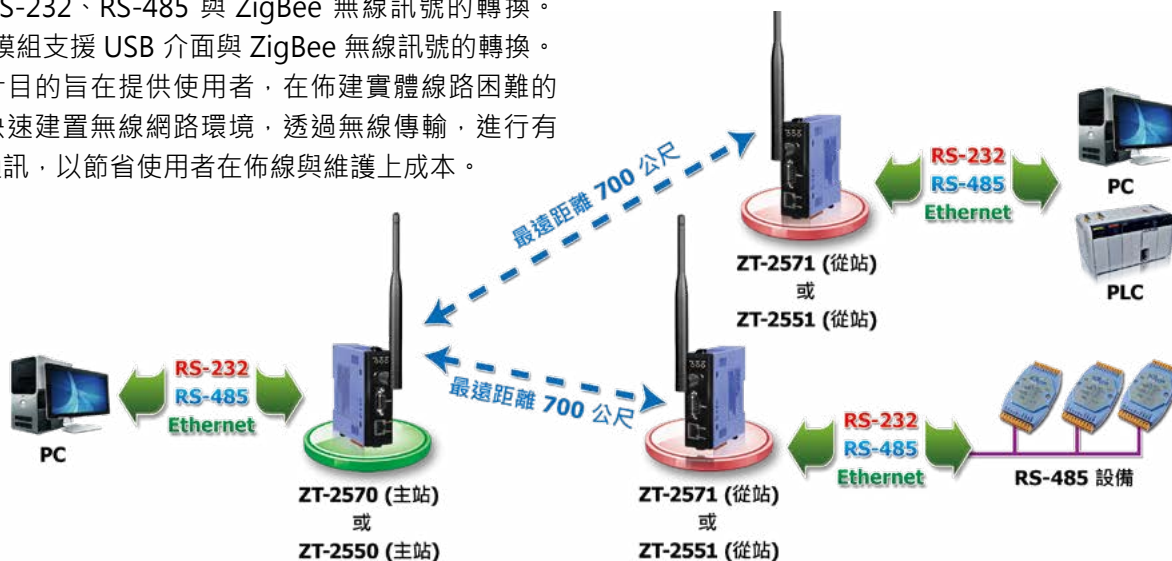
--- 遠距傳輸解決方案、分區管理、實時報警 ---

## 系統架構

應用產品	說明
ZT-2571	RS-485 與 ZigBee 無線訊號的轉換，在佈建實體線路困難的環境中，快速建置無線網路環境。
ZT-2510	當傳輸距離過長或具備實體障礙物，可用於延伸 ZigBee 網路的通訊距離與範圍。
MDC-211-ZT	主動對 ZigBee 無線網路及 RS-485 有線網路端設備進行數據通訊管理，透過 Ethernet 特性高速搜集現場資料進行分析監控
ALM-04-MRTU	具備 Modbus RTU 協定，報警時主機下達報警輸出命令。
氣體感測器	Modbus RTU 設備，可連續檢測可燃氣體，例如：油氣、硫化氫、H2 氫氣，甲烷 ... 等。
水質儀	集水區水質監測，包含：溶氧量、導電度、濁度、PH 值、水溫 .... 等。

## ZigBee 轉換器

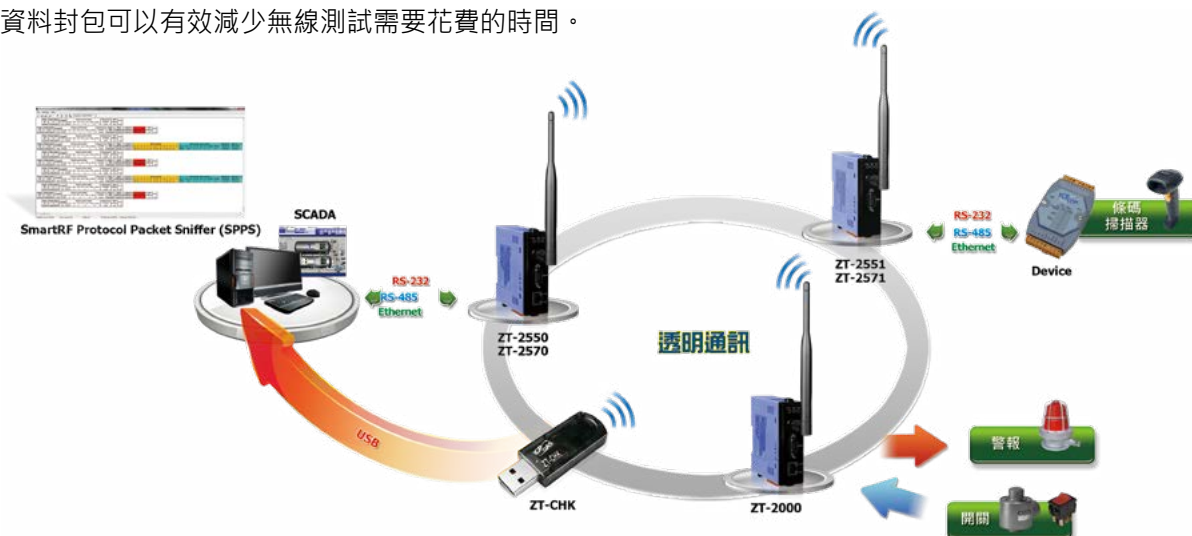
ZT-255x 與 ZT-257x 系列模組支援 Ethernet ( 僅 ZT-257x )、RS-232、RS-485 與 ZigBee 無線訊號的轉換。ZT-USBC 模組支援 USB 介面與 ZigBee 無線訊號的轉換。其主要設計目的旨在提供使用者，在佈建實體線路困難的環境中，快速建置無線網路環境，透過無線傳輸，進行有線的数据通訊，以節省使用者在佈線與維護上成本。



型號	通訊介面	模組類型	傳輸功率	天線	距離 (LOS)
ZT-2550	1 x RS-232、 1 x RS-485	協調者 ( 主站 )	11 dBm	2.4 GHz · 5 dBi 全向性天線	700 M
ZT-2551		路由器 ( 從站 )			
ZT-2570	1 x RS-232、 1 x RS-485、 1 x Ethernet	協調者 ( 主站 )			
ZT-2571		路由器 ( 從站 )			
ZT-USBC	1 x USB 1.1 & 2.0	全功能 ( 主 + 從站 )	3 dBm	2.4 GHz · PCB 天線	60 M

## ZigBee 監聽模組

ZigBee 監聽模組搭配 TI 軟體 SmartRF Protocol Packet Sniffer (SPPS) 能取得與分析線上符合 IEEE 802.15.4 標準的即時資料封包，可以利用 USB 便利地安裝到 PC 上進行使用。使用者使用 ZT-CHK 來分析 IEEE 802.15.4 的無線資料封包可以有效減少無線測試需要花費的時間。

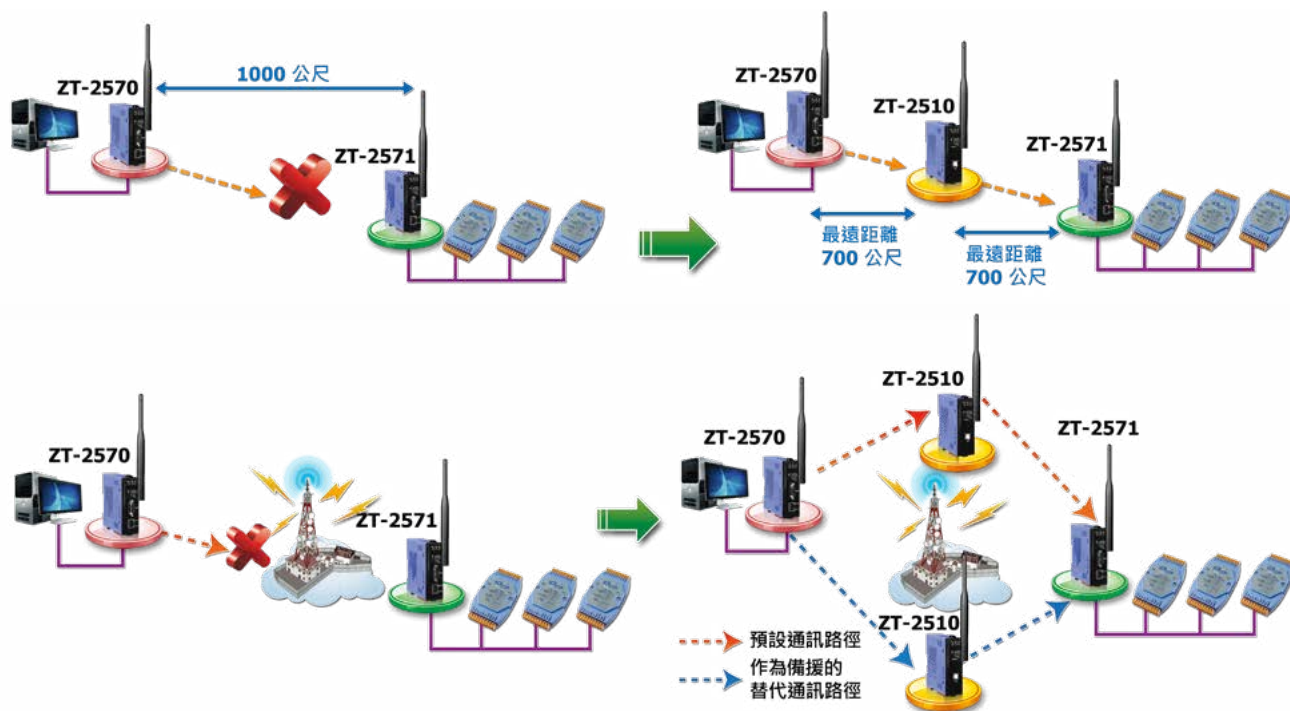


型號	通訊介面	模組類型	傳輸功率	天線	距離 (LOS)
ZT-CHK	1 x USB 1.1 & 2.0	Sniffer	3 dBm	2.4 GHz · PCB 天線	60 M



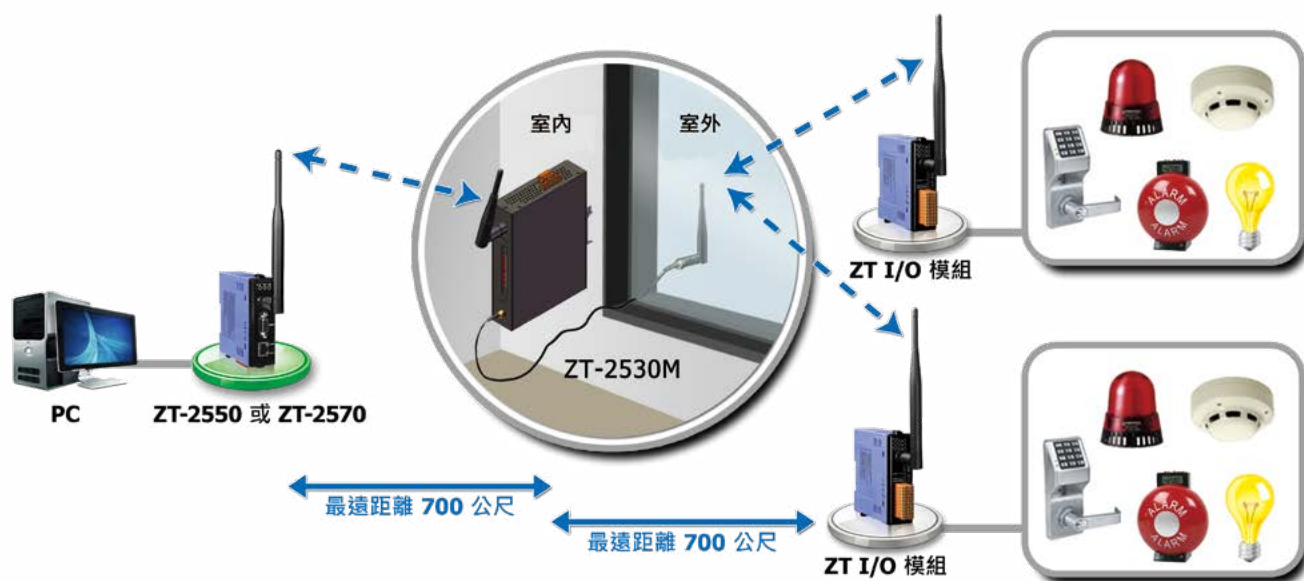
## ZigBee 中繼器

ZT-2510 是 ZigBee 中繼器，用於延伸 ZigBee 網路的通訊距離與範圍，也能夠迴避無線通訊設備之間的實體障礙物。



## ZigBee 橋接器

ZT-2530M 是 ZigBee 橋接器，能作為兩個相異 ZigBee 網路之間的連結橋梁，提供全硬體式設定，可以有效提升室內和室外單元設備之間、分散式複雜網路的通訊效率。



## ZigBee I/O 群組模組

ZT-20xx-IOG 是一系列無須編程與處理無線通訊干擾的自動控制器，能夠藉由分散式 DIO 通道快速地建立、監控以及管理 I/O 配對功能 (Pair-connection)。適用於需要多個 I/O 點、通訊範圍大，但難以進行實體佈線的無線 I/O 配對應用。

ZT-20xx-IOG 提供 Ethernet、RS-232 或 RS-485 通訊介面，亦是無須編程與處理無線通訊干擾的資料集中器，藉由分散式 DIO 通道快速地建立、監控以及管理 I/O 配對功能。適用於多主站設備的監控與 I/O 配對無線應用，尤其是應用環境中有許多 I/O 點、通訊範圍大，但難以進行實體佈線的無線 I/O 配對應用。



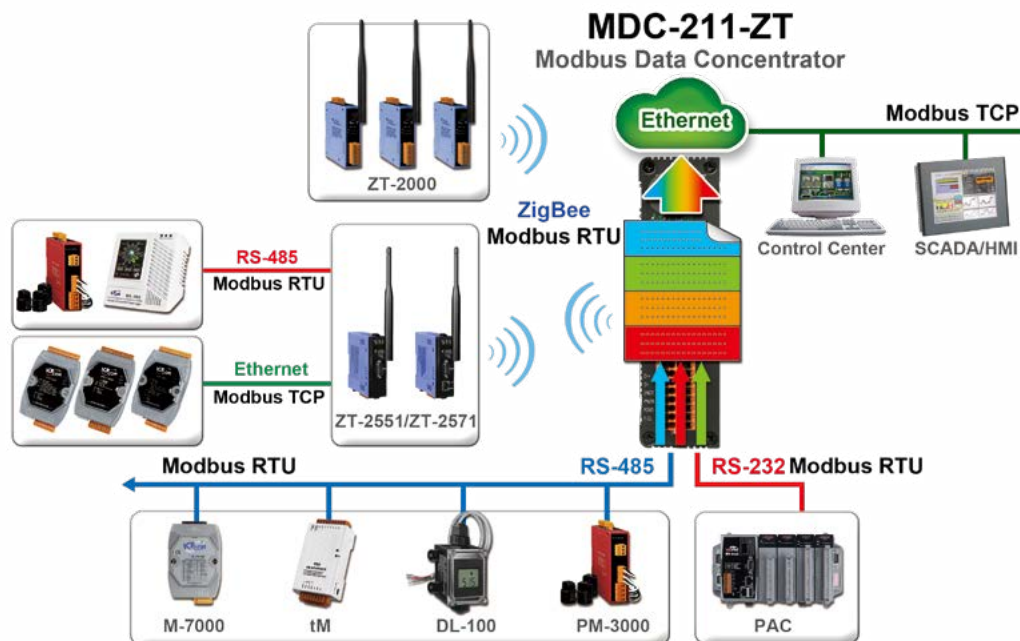
型號	I/O 通道數量	模組類型	傳輸功率	距離 (LOS)
ZT-2043-IOG	DO x 14	Open Collector ( 700mA · Sink )	11 dBm	700 M
ZT-2053-IOG	DI x 14	乾 / 濕接點 ( Sink/Source )		
ZT-2055-IOG	DI x 8 · DO x 8	DI : 乾 / 濕接點 ( Sink/Source ) DO : Open Collector ( 650mA · Sink )		
ZT-2060-IOG	DI x 6 · DO x 4	DI : 濕接點 ( Sink/Source ) DO : Relay ( 5A@250VAC/30VDC )		

## ZigBee I/O 模組

型號	I/O 通道數量	模組類型	傳輸功率	距離 (LOS)
ZT-2005-C8	AI x 8	10 K 熱敏電阻 ( 溫度測量範圍 : -40 ~ 105 °C )	11 dBm	700M
ZT-2015	AI x 6	Pt100、Pt1000、Ni120、Cu100、Cu1000		
ZT-2017	AI x 8	±10 V、±5 V、±1 V、±500 mV、±150 mV 或 -20 mA ~ +20 mA ( 需選用外部 125 Ω 電阻 )		
ZT-2017C	AI x 8	-20 mA ~ +20 mA、0 mA ~ +20 mA 或 +4 mA ~ +20 mA		
ZT-2018/S	AI x 8	±15 mV、±50 mV、±100 mV、±500 mV、±1 V、±2.5V、±20 mA、0 ~ 20 mA 或 4 ~ 20 mA、熱電偶 ( J、K、T、E、R、S、B、N、C、L、M、LDIN43710 ) ( 電流輸入需選用外部 125 Ω 電阻 )		
ZT-2024	AO x 4	0 ~ +10 VDC、-10 VDC ~ +10 VDC、0 ~ +5 VDC、-5 VDC ~ +5 VDC、0 ~ +20 mA、+4 mA ~ +20 mA		
ZT-2026	AI x 4 AO x 2	AI : ±10 V / ±5 V / ±1 V / ±500 mV / ±150 mV / -20 mA ~ +20 mA AO: ±10 VDC / ±5 VDC / 0~10 VDC / 0~5 VDC		
	DI x 2 DO x 2	DI : 濕接點 ( Sink )、DO : Open Collector ( 700mA · Sink )		
ZT-2042	DO x 8	4 個 PhotoMOS 繼電器 (1A@60VDC) / 4 個 Open Collector (700 mA · Sink)		
ZT-2043	DO x 14	Open Collector ( 700mA · Sink )		
ZT-2052	DI x 8	濕接點 ( Sink / Source )		
ZT-2053	DI x 14	乾 / 濕接點 ( Sink / Source )		
ZT-2055	DI x 8 DO x 8	DI : 乾 / 濕接點 ( Sink/Source )、 DO : Open Collector ( 650mA · Sink )		
ZT-2060	DI x 6 DO x 4	DI : 濕接點 ( Sink/Source )、DO : Relay ( 5A@250VAC/30VDC )		
tZT-P4C4	DI x 4 DO x 4	DI : 濕接點 ( Source )、DO : Open Collector ( 700mA · Sink )		

# ZigBee Modbus 資料集中器

MDC-211-ZT 是一款 Modbus 資料集中器，利用 ZigBee 無線網狀網路集中管理分布在多個設備的 I/O 數據。MDC-211-ZT 藉由集中器中的 Modbus 位址列表依序對各個相異的 Modbus 從站設備進行資料存取，能使用 ZigBee / RS-232 / RS-485 執行多達 240 條 Modbus 命令讀取 Modbus 從站設備的資料，以及允許最多 8 個 Modbus/TCP 主站藉由 Ethernet 輪詢數據。如此一來不僅能將 ZigBee / RS-232 / RS-485 上的資料和多個 Modbus/TCP 主站共享，也能降低 ZigBee / Ethernet 的負載流量，改善系統的整體效能。我們相信 MDC-211-ZT 絕對是需要快速建立遠端監控系統的最佳解決方案。



型號	通訊介面	模組類型	傳輸功率	天線	距離 (LOS)
MDC-211-ZT	1 x RS-232 1 x RS-485 1 x Ethernet 1 x ZigBee	Modbus TCP ( Server ) Modbus RTU ( Master / Slave )	11 dBm (最高可達 19dBm)	2.4 GHz · 5dBi 全向性天線	700 M

## 集中器管理工具

MDC-211-ZT 提供簡單、友善的網頁操作介面，用戶只需可上網的電腦，就可透過網頁瀏覽器 (Browser) 登入 MDC-211-ZT 的網頁進行設定，同時可即時檢測 MDC-211-ZT 每個 Modbus RTU 命令的連線是否發生異常及其更新頻率。



ID	Number	Remote	MDC-211-ZT	Status
06	#006	[40000:40003]	[40000:40003]	GOOD
	#014	[41000:41000]	[40006:40009]	ILLEGAL DATA ADDRESS
	#015	[40000:40007]	[40010:40017]	ILLEGAL DATA VALUE
	#017	[40000:40003]	[40022:40025]	DISABLED
07	#016	[40000:40003]	[40018:40021]	TIMEOUT

## ZigBee 模組零配件

選用配件	說明
外部天線	ANT-8 / ANT-15 : 2.4 GHz 外部天線 · RP-SMA 公座 ( 插頭 )
外部纜線	3S001-1 / 3S003-1 / 3S005-1 / 3S008-1 : RP-SMA 公座對 RP-SMA 母座



### 能源管理解決方案

- InduSoft SCADA 軟體
- PMC 電錶集中器
- 觸控螢幕型電錶集中器
- 三相智能電錶
- 單相智能電錶
- 多迴路智能電錶
- 8通道有效值 RMS 輸入模組
- 工業用多電錶顯示器



### 工業物聯網

- 雲端管理軟體 (IoTstar)
- 物聯網智能主機 (WISE-5231 系列)
- 網路攝影機 (iCAM 系列)
- 物聯網通訊服務器 (UA-5200 系列)
- MQTT I/O 模組 (MQ-7200 系列)
- 三色燈偵測模組 (tSL 系列)



### 工業現場總線

- RS-485
- Industrial Ethernet
- Profinet
- CAN bus
- CANopen
- Devicenet
- J1939
- PROFIBUS
- HART
- Ethernet/IP
- BACnet



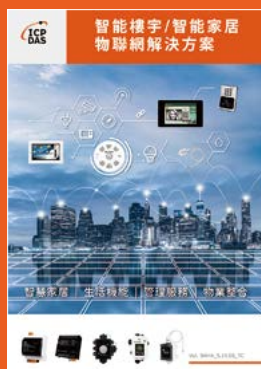
### 雲端物聯網解決方案 - UA 系列 : IIoT 通訊服務器

- 內建 OPC UA Server 服務
- 內建 MQTT Broker 服務
- 支援 IFTT 邏輯控制
- 支援 IoTstar 與雲端 IoT 平台連結功能
- 工廠設備 MES 系統物聯網應用
- 泵站設備互聯網自動化應用
- BA 樓宇自動化物聯網應用
- 機器手臂物聯網應用



### 機械自動化解決方案

- Motionnet 解決方案
- EtherCAT 運動控制解決方案
- Ethernet 運動控制解決方案
- 串列式通訊運動控制解決方案
- PC-based 運動控制卡
- PAC 運動控制模組解決方案



### 智能樓宇/智能家居物聯網解決方案

- 視訊對講系列
- 觸控 HMI - TouchPAD 系列
- 燈控智控 - LC/SC/DALI 系列
- 電力監控 - PM/PMC 系列
- 智能環境感測紀錄器 - DL/CL 系列
- 人體移動及存在感測 - PIR/RPIR 系列
- 無線 Wi-Fi - WF 系列
- 無線紅外線 - IR 系列
- 無線 ZigBee - ZT 系列
- 物聯網管理 - 通訊服務器/集中器系列
- Data Server - iDaSer 系列
- LED 字幕機 - iKAN 系列



### 觸控人機裝置解決方案 - TouchPAD

- 觸控人機裝置系列
- 視訊對講/門禁系列
- 產品應用



### PC 介面 I/O 卡型錄

- PCI Express Bus 資料擷取卡
- PCI Bus 資料擷取卡
- ISA Bus 資料擷取卡
- 特殊功能卡
- 配線端子版及零配件



泓格科技股份有限公司

台灣總公司 (新竹)

+886-3-597-3366

ICP DAS CO., LTD.

泓格科技大陸總部(上海)

021-62471722/23/24



www.icpdas.com



