

工业现场总线产品



目录

1. 简介	76	3.10 CAN 总线数据记录器
2. 工业级以太网系列产品	78	3.11 I/O 模块与扩充单元
2.1 概述	80	3.11.1 模拟量输入模块
2.2 EtherNet/IP 系列产品	81	3.11.2 模拟量输出模块
2.2.1 EtherNet/IP 远程 I/O 模块	82	3.11.3 数字量 I/O 模块
2.3 PROFINET 系列产品	83	3.11.4 CANopen I/O 扩充单元
2.3.1 PROFINET 转换器	84	3.11.5 DeviceNet I/O 扩充单元
2.3.2 PROFINET 网关	85	3.11.6 I/O 模块支持 CAN-8000 扩充单元列表
2.3.3 模拟量输入及输出模块	86	3.12 CANcheck
2.3.4 数字量输入及输出模块	89	3.13 应用案例
2.4 BACnet 系列产品		
2.4.1 BACnet/IP 网关		
2.4.2 BACnet/IP I/O 模块		
2.4.3 BACnet MS/TP 网关		
2.5 Wi-Fi 系列产品		
2.5.1 Wi-Fi 转换器		
2.5.2 Wi-Fi 桥接器		
2.5.3 WLAN 远程维护设备		
2.5.4 Wi-Fi 网关		
2.5.5 Wi-Fi 集中器		
2.5.6 Wi-Fi I/O 模块		
3. CAN Bus 系列产品		
3.1 概述		
3.2 CAN/CAN FD 总线中继器 / 桥接器 / 交换机		
3.3 CAN 转换器		
3.3.1 USB 与 CAN 转换器		
3.3.2 CAN/CAN FD 与光纤交换机 / 网关		
3.3.3 以太网 /Wi-Fi 与 CAN 转换器		
3.3.4 UART 与 CAN 转换器		
3.4 网关 / 通讯协议转换器		
3.4.1 CANopen 网关		
3.4.2 CANopen 运动控制解决方案		
3.4.3 DeviceNet 网关		
3.4.4 J1939 网关		
3.5 可编程 CAN 控制器		
3.6 CAN 总线 PC 板卡		
3.7 CAN FD 总线 PC 板卡		
3.8 CAN 总线 PAC 模块		
3.9 CAN 总线智能电表		
4. PROFIBUS 系列产品		
4.1 概述		
4.2 PROFIBUS 转换器与中继器		
4.3 PROFIBUS 网关		
4.4 PROFIBUS 远程 I/O 模块		
4.5 PROFIBUS 远程 I/O 扩充单元		
4.6 应用案例		
5. HART 系列产品		
5.1 概述		
5.2 HART 系统整合解决方案		
5.3 HART 系列产品		
5.3.1 HART 转换器		
5.3.2 HART 网关		
5.3.3 HART I-8000 I/O 模块		
5.3.4 HART 信号滤波器模块		
6. M-Bus 系列产品		
6.1 概述		
6.2 M-Bus 转换器		
6.3 M-Bus 中继器		
6.4 M-Bus 网关		

1. 简介

现场总线 (Fieldbus) 是一种实时分散式控制的工业网络协议解决方案, 在工业自动化的应用中有利于克服连接各种控制器、传感器及制动器时所面临的问题。Fieldbus 的运行结构有菊花链、星状、环状、分支及树状网络拓扑几个类型, 这造就它满足到各种自动化应用的主要优势。

泓格科技 (ICP DAS) 多年来一直致力于开发基于各种不同通讯协议的现场总线产品, 除了 Modbus TCP、Modbus RTU 及 Modbus ASCII 之外, 还涵盖 CAN Bus、CANopen、DeviceNet、J1939、PROFIBUS、HART、EtherCAT、Ethernet / IP、BACnet / IP 与 PROFINET 等大多数的工业通讯协议, 并且被广泛应用在制程与工厂自动化, 下图为此示意图。

除此之外, 泓格还有提供多种不同尺寸及产品特色的可编程自动化控制器 (PAC), 这些功能强大的 PAC 提供一种基于 RS-232、RS-485、工业级以太网、CAN Bus、Wi-Fi、3G、4G 等各种接口通讯协议专用的整合方案。通过使用 PAC, 业主可以将各种使用通讯协议的设备连接汇整到一个控制器中, 这表示业主能够更加快速、简便地建构出多功能的自动化系统。



2. 工业级以太网系列产品

2.1 概述

工业级以太网是一种能在工业环境中使用以太网电脑网络的自动化与流程控制技术，通过使用标准以太网接口，各种不同厂牌的自动化单元可以轻松的在应用系统中连接。因为以太网互联的特性，能够有效减少成本并提升工业控制器之间的通讯性能，让工业级以太网在市场占有很大的优势。

泓格科技预测到市场的趋势，并推出多款工业级以太网系列产品。除了 Modbus TCP 系列，泓格还提供 EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET 及 BACnet/IP 等不同协议的产品线。通过这些模块，能让您在建构多功能的自动化系统时更加灵活，轻松地整合应用中各厂牌的电脑与工业级以太网产品。

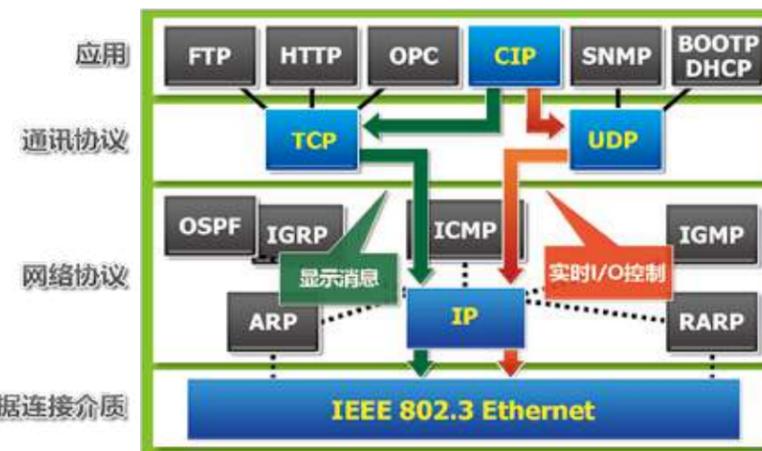


协议	Modbus TCP	EtherCAT	EtherNet/IP	PROFINET RT	BACnet/IP
商标					
组织	Modbus	ETG	ODVA	PI	SSPC
特殊硬件	无	有	无	无	无
以太网交换机	有	无	有	有	有
周期	普通	快速	普通	好	普通
拓扑灵活性	普通	好	普通	普通	普通
数据整合	容易	普通	容易	容易	容易

2.2 EtherNet/IP 系列产品

EtherNet/IP 和 DeviceNet、ControlNet 一样是开放式网络的规范，是一种工业自动化应用的工业应用层协议。EtherNet/IP 使用所有传统的以太网协议，涵盖传输控制协议 (TCP, Transport Control Protocol)、网际协议 (IP, Internet Protocol)、媒体存取 (Media access) 与信令 (Signaling) 等技术，以标准的以太网技术为基础也意味着 EtherNet/IP 能够与当前所有已知的 Ethernet 设备进行应用。EtherNet/IP 的应用层是基于 DeviceNet 和 ControlNet 中使用的通讯工业协议 (CIP, Common Industrial Protocol)，将网络设备组织为整合物件。物件中定义了存取、行为与扩充的属性，允许使用该协议访问大量不同的设备。有了这些协议为基础，EtherNet/IP 就能支持从工业厂区到企业网络的无缝整合系统。

EtherNet/IP 使用所有的 TCP/IP 标准以太网传输与控制协议，包含传输控制协议 (TCP)、用户数据报协议 (UDP)、网际网络协议 (IP)，以及媒体存取与信令技术等现今常用的以太网技术。以这些标准通讯技术为基础，意味着 EtherNet/IP 系列产品能够与市场现有标准以太网设备进行应用。



产品特色:

- 提供生产者 - 消费者服务，帮助使用者控制、设定及搜集数据
- 为工业环境提供强大的实体层项目，包含使用封闭的 RJ45 及 M12 D 型连接器
- 兼容于 OPC、TCP/IP、HTTP、FTP、SNMP、DHCP 等通用通讯协议标准
- 可以使用 TCP 口 44818 传送显性 (Explicit) 与 UDP 口 2222 传送隐性 (Implicit) 信息
- 通过 UDP 的隐性信息传送基本的 I/O 数据
- 通过 TCP 来上传及下载参数、程序及配方
- 通过 UDP 进行轮询、周期性改变与状态改变监控
- 通过 TCP 进行一对一 (单点传送)、一对多 (多点传送) 及一对全 (广播) 通讯

选型指南

型号	说明
EtherNet/IP 网关	GW-7472: Ethernet/IP 从站转 Modbus TCP/RTU 主站网关
	GW-7473: Modbus TCP/RTU 从站转 EtherNet/IP 主站网关
EtherNet/IP I/O 模块	EIP-2017: 8 通道差分 /16 通道单端模拟量输入 EtherNet/IP 模块
	EIP-2019: 8 通道热电偶模拟量输入 EtherNet/IP 模块
	EIP-2042: 16 通道数字量输出 EtherNet/IP 模块
	EIP-2051: 16 通道数字量输入 EtherNet/IP 模块
	EIP-2055: 8 通道数字量输入及 8 通道数字量输出 EtherNet/IP 模块
EIP-2060: 6 通道数字量输入及 6 通道继电器输出 EtherNet/IP 模块	

GW-7472 EtherNet/IP 从站转 Modbus TCP/RTU 主站网关



GW-7472 是一款 EtherNet/IP 从站 (adapter) 转 Modbus TCP/RTU 主站网关, 能提供 Modbus RTU/TCP 和 EtherNet/IP 网络之间的数据交换。它可以读取 Modbus TCP/RTU 从站设备的数据, 并将这些数据提供给 EtherNet/IP 主站 (scanner) 设备。EtherNet/IP 主站设备也可以将输出数据的设定同步更新到 GW-7472 输出暂存器与 Modbus TCP/RTU 从站设备。

一般特色:

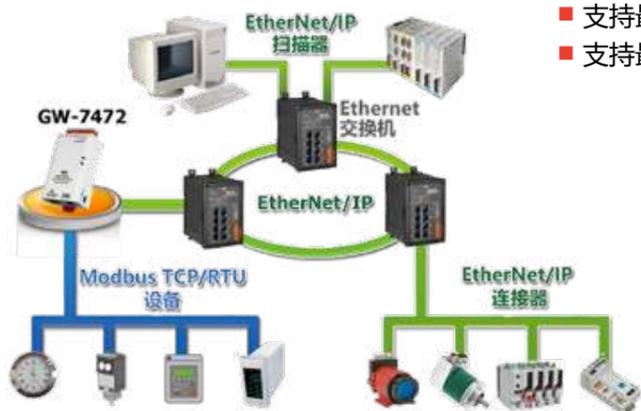
- 10/100 Base-TX 以太网, RJ-45x1
- 冗余电源输入: PoE (IEEE 802.3af, Class 1) 与 DC 插孔
- 微型机构与低功耗

Modbus 特色:

- 每个 Modbus TCP 服务器最多支持 8 个 Modbus 命令
- Modbus 输入或输出命令数据大小: 最大 500 字节
- 支持 Modbus Functions Code 01、02、03、04、05、06、15、16
- Modbus 协议: Modbus TCP/RTU 主站协议
- 支持最多 30 个 Modbus RTU 命令
- 支持最多 10 个 Modbus TCP 服务器

EtherNet/IP 特色:

- 以太网协议: EtherNet/IP 从站
- 支持 Explicit 信息的最大连接数量: 6
- 支持 Implicit 信息的最大连接数量: 1
- 支持 EtherNet/IP 输入或输出的数据量: 最大 500 字节



GW-7473 Modbus TCP/RTU 从站转 EtherNet/IP 主站网关



GW-7473 是 Modbus TCP/RTU 从站转 EtherNet/IP 主站网关, 能有效地把 EtherNet/IP 从站的数据传送到 Modbus 主站, 并读取 EtherNet/IP 从站的储存器数据, 将数据回填到 GW-7473 的内部暂存器中。使用者可通过 Modbus TCP/RTU 再将暂存器数据读取出来, 反之, 亦能通过 EtherNet/IP 的数据交换更新从站的数据。除此之外, 为了节省安装空间, GW-7473 提供微型安装的机构, 使用者可将 GW-7473 安装在其他装置上。

一般特色:

- 10/100 Base-TX Ethernet, RJ-45 x1
- 冗余电源输入: PoE (IEEE 802.3af, Class 1) 与 DC jack
- 微型机构与低功耗

Modbus 特色:

- Modbus 协议: Modbus TCP 服务器 /RTU 从站协议
- 支持 Modbus Functions Code 01、02、03、04、05、06、15、16

EtherNet/IP 特色:

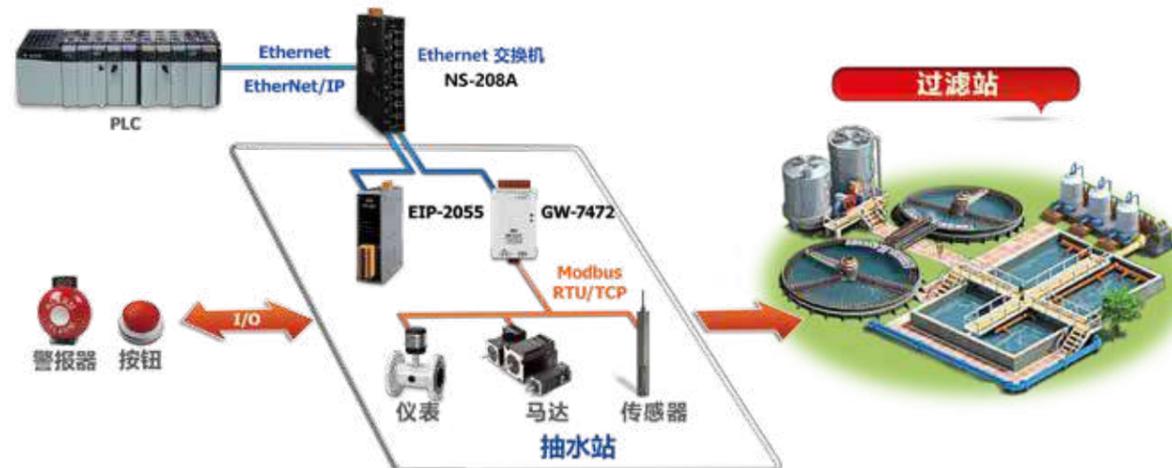
- Ethernet 协议: EtherNet/IP 主站
 - Scanner Class Functionality
 - Class 1 I/O 通讯



应用案例

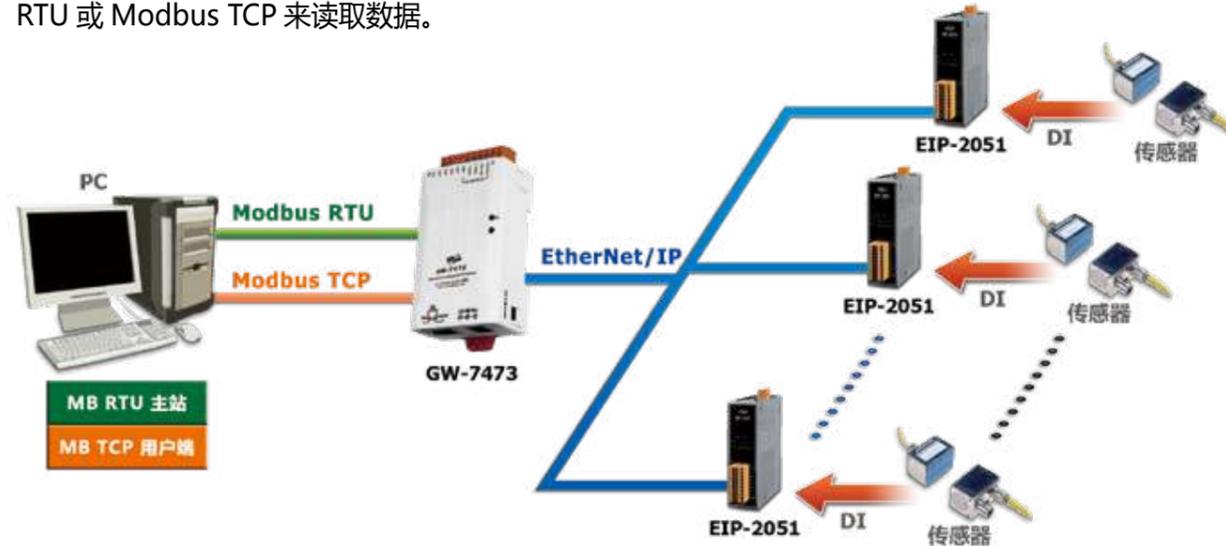
污水处理厂的应用日趋重要, 尤其工厂有重建控制系统的需求。我们为 AB PLC (Allen-Bradley ControlLogix 5563 via 1756-ENBT) 提供 GW-7472 解决方案, 帮助业主能够在 EtherNet/IP 与 Modbus 通讯协议之间转换数据。

在控制室内, GW-7472 可以取得马达、仪表板与传感器的信息, 并将接收的数据发布至 PLC。PLC 也能够通过 GW-7472 将数据发送到 Modbus 设备。



在螺丝工厂, 对于螺丝与其他元件需要同时计数, 泓格提供 GW-7473 与 EIP-2000 模块解决方案, 让业主无需使用 PLC 作为 EtherNet/IP 主机端。

EIP-2000 模块可以接收 I/O 状态信息, 并将信息发布至 GW-7473, 业主可以使用 PC 上的 Modbus RTU 或 Modbus TCP 来读取数据。



2.2.1 EtherNet/IP 远程 I/O 模块

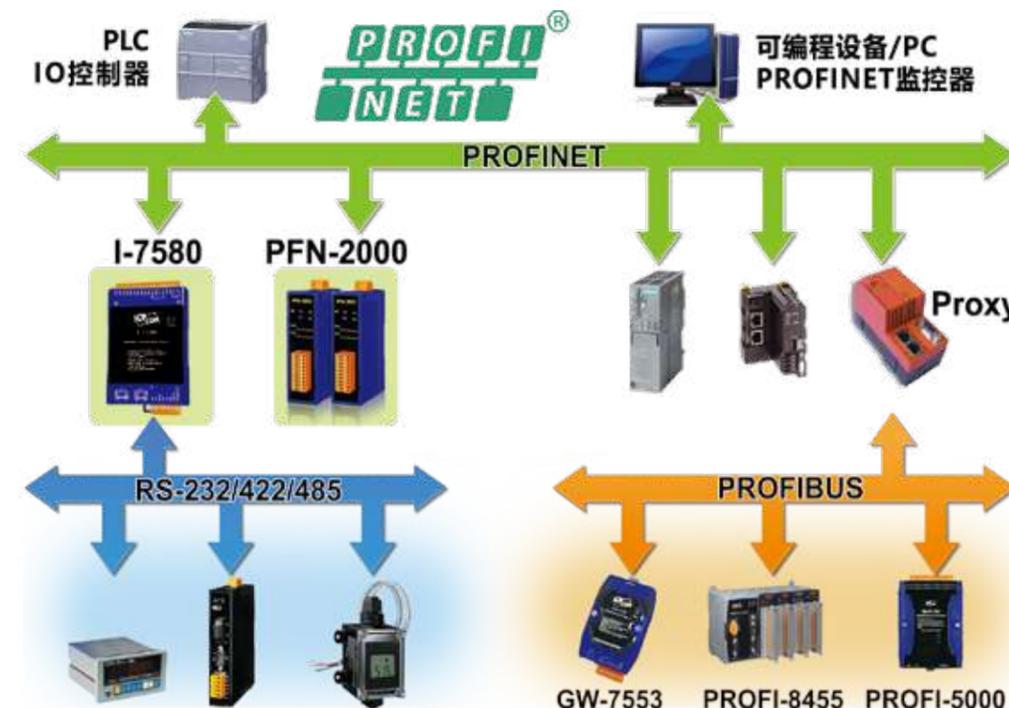
模拟量输入与输出模块			
型号	EIP-2017	EIP-2019	
图片	8通道差分/16通道单端模拟量输入 (可跳帽选择) 	8通道热电偶输入 	
模拟量输入			
通道数	差分	8	8
	单端	16	-
传感器类型	-	热电偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)	
电压输入范围	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 mV, ±10 mV	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 mV, ±10 V	
电流输入范围 (Jumper)	±20 mA, 0~+20 mA, +4 mA~+20 mA	±20 mA, 0~+20 mA, +4 mA~+20 mA	
解析度	16-bit	16-bit	
采样率	10 Hz	10 Hz	
精准度	±0.1% (单一通道)	±0.1% (单一通道)	
过电压保护	240 Vrms	240 Vrms	
输入阻抗	400 kΩ	400 kΩ	

数字量输入与输出模块				
型号	EIP-2042	EIP-2051	EIP-2055	EIP-2060
图片	16通道 DO 模块 	16通道 DI 模块 	8通道 DI / DO 模块 	6通道 DI / 继电器模块 
数字量输入				
通道数	-	16	8	6
Sink/Source (NPN/PNP)	-	Sink/Source	Sink/Source	Sink/Source
湿接点	On 电压准位	+10 ~ 50 VDC	+10 ~ 50 VDC	+10 ~ 50 VDC
	Off 电压准位	+4 VDC Max.	+4 VDC Max.	+4 VDC Max.
干接点	On 电压准位	Close to GND	Close to GND	Close to GND
	Off 电压准位	Open	Open	Open
输入阻抗	-	10 kΩ, 0.5W	10 kΩ, 0.5W	10 kΩ, 0.5W
数字量输出				
通道数	16	-	8	6
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink (NPN)	-	Sink (NPN)	Form A
负载电压	+3.5 ~ +50 VDC	-	+3.5 ~ +50 VDC	30 VDC/125 VAC
最大负载电流	每通道 650 mA	-	每通道 650 mA	5 A @ 30 VDC, 5 A @ 125 VAC
过电压保护	60 VDC	-	60 VDC	-
过载保护	有	-	有	-
Power-on Value	有	-	有	有
Safe Value	有	-	有	有

2.3 PROFINET 系列产品

简介:

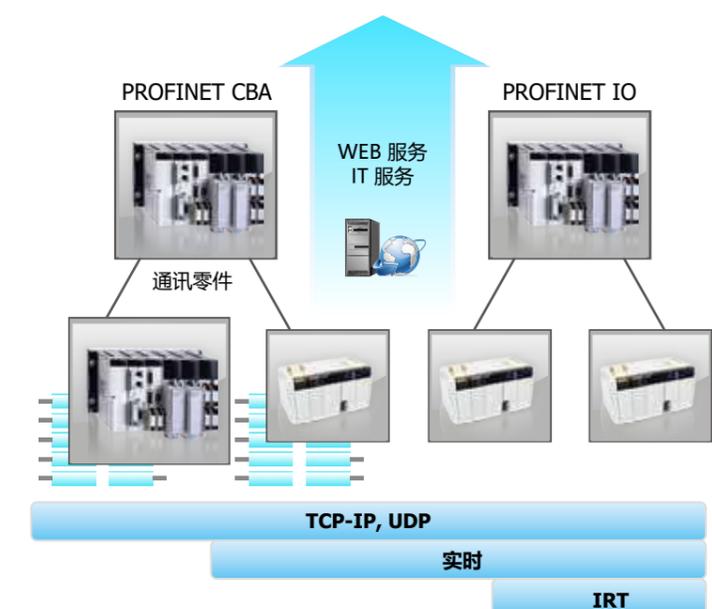
PROFINET 是由 PROFIBUS 组织 PI (PROFIBUS & PROFINET International – <http://www.profibus.com>) 所发布的实时工业自动化级以太网标准, 基于多功能的以太网, PROFINET 让现场与企业的垂直整合变得更加容易。由于 PROFINET 是实时的自动化, 因此可以涵盖自动化产业的全部要求, 可适用于工厂自动化、流程自动化安全应用及运动控制应用等。PROFINET 使用 TCP、UDP 与 IP 等以太网标准作为通讯、配置及诊断的网络协议。能够轻松地整合现有的 Field bus 系统到开放式的以太网中, 诸如 PROFIBUS DP、PROFIBUS PA、Interbus、DeviceNet, 且无需先行改变现有的现场设备, 这意味着现场的设备和应用的投资都会受到保障。



PROFINET 拥有两种解决方案, 分别是 PROFINET IO 与 PROFINET CBA (Component Based Automation)。

PROFINET CBA 是用于自主执行部分机器或设备的通讯解决方案, PROFINET IO 则适用于和 IO、驱动器分散的外围设备进行通讯。泓格的 PROFINET 系列产品是 PROFINET IO 设备。

PROFINET 标准定义了三种性能级别, 涵盖不同应用的各种需求。



PROFINET NRT (非实时)

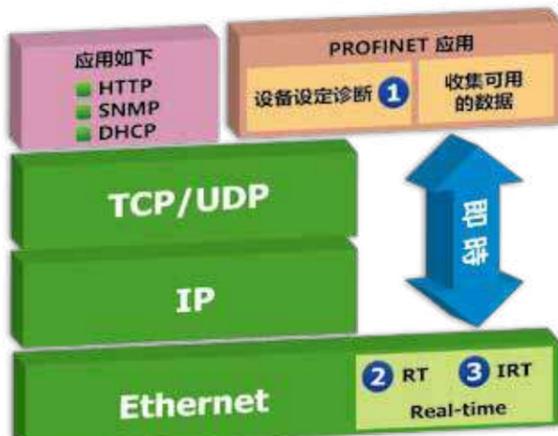
采用标准的 UDP/IP 通讯协议, 响应时间约为 100 ms, PROFINET NRT 主要以流程自动化为目标应用。

PROFINET RT (实时)

适用于对时间要求较严格的应用, 例如工厂自动化。此类应用采用以太网协议交换 I/O 数据, 诊断及设定则采用标准 UDP/IP。PROFINET RT 允许的响应时间约为 10 ms。

PROFINET IRT (同步实时)

适用于更高阶、复杂的工业驱动系统应用, 例如包装机或机器人。循环时间 < 1 ms、抖动 < 1 μs 的应用都是可能的。PFN-2000 提供各种满足实时 PROFINET 的 I/O 模块, 可应用在流程自动化及工厂自动化。



- 1 TCP/IP**
 - 设备参数及设定
 - 读取诊断数据
 - 判断可用的数据通道
- 2 实时 RT**
 - 有效地循环传输可用数据
 - 事件驱动的信息或警报
- 3 同步实时 IRT**
 - 在同步实时模式中进行数据传输
 - 通过ERTEC提供硬件支持
 - 抖动 < 1μs

产品特色:

- 传输协议: PROFINET IO
- 支持以太网网络服务: ICMP、IGMP、ARP、DHCP、TELNET、TFTP、SNMP、VLAN Priority Tagging
- 支持 PROFINET 服务: RTC、RTA、CL-RPC、DCP、LLDP、I&M
- 支持 PROFINET 一致性类别 Class B 与实时通讯 Class 1
- 循环时间: 最短 1 ms
- 提供 GSDML 文件
- 即插即用的自动 MDI / MDI-X

选型指南

型号	说明
PROFINET 转换器	I-7580 PROFINET 转 RS-232/422/485 转换器
PROFINET 网关	GW-7662 PROFINET 转 Modbus RTU/ASCII 网关
	GW-7663 PROFINET 转 Modbus TCP 网关
PROFINET I/O 模块	PFN-2019 10 通道通用型模拟量输入 PROFINET 模块
	PFN-2024 4 通道模拟量输出 PROFINET 模块
	PFN-2042 16 通道数字量输出 PROFINET 模块
	PFN-2051 16 通道数字量输入 PROFINET 模块
	PFN-2052 8 通道数字量输入 PROFINET 模块
	PFN-2053 16 通道数字量输入 PROFINET 模块
	PFN-2055 8 通道数字量输入、8 通道数字量输出 PROFINET 模块
PFN-2060 6 通道数字量输入、6 通道继电器 PROFINET 模块	

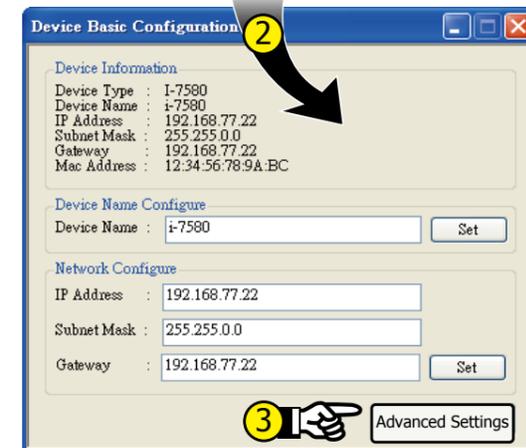
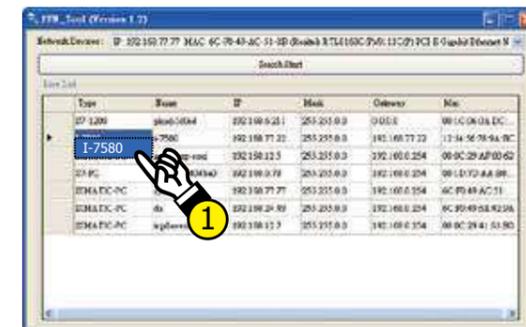
2.3.1 PROFINET 转换器

I-7580 PROFINET 转 RS-232/422/485 转换器

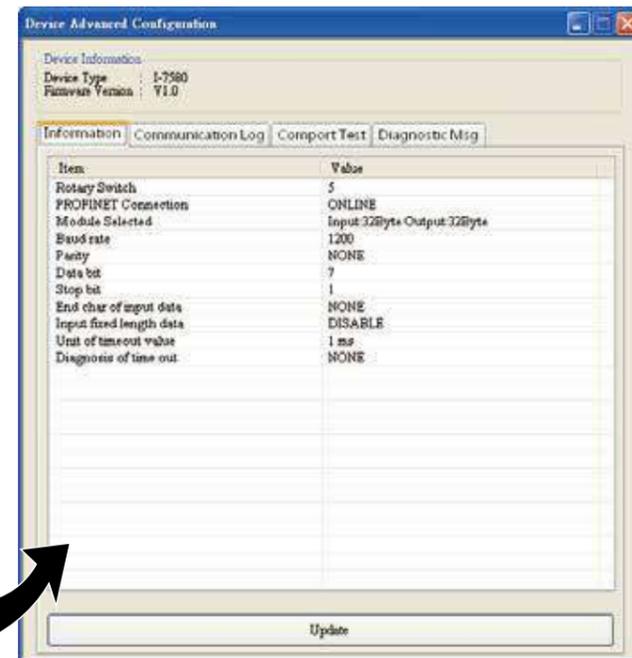


I-7580 支持 PROFINET IO 通讯协议的从站设备。模块的 COM 接口提供 RS-232、RS-422 与 RS-485 三种通讯接口, 用户可以自行选用其中一种通讯方式进行连接。通过 GSDML 文件, 也能帮助用户轻松地与任何 PROFINET IO 控制器连接。

- 通讯协议: PROFINET IO 设备
- 支持 PROFINET 一致性类别 Class B 与实时 (RT) 通讯 Class 1
- 循环时间: 最短 1 ms
- 提供 GSDML 文件 (版本 2.25)
- 数据最大输入 / 输出长度为 512/384 字节
- 提供 LED 状态指示灯
- 具备 4 kV 静电防护
- 电源输入范围 (+10 ~ +30 VDC) 与工作温度范围 (-25° C ~ +75° C)

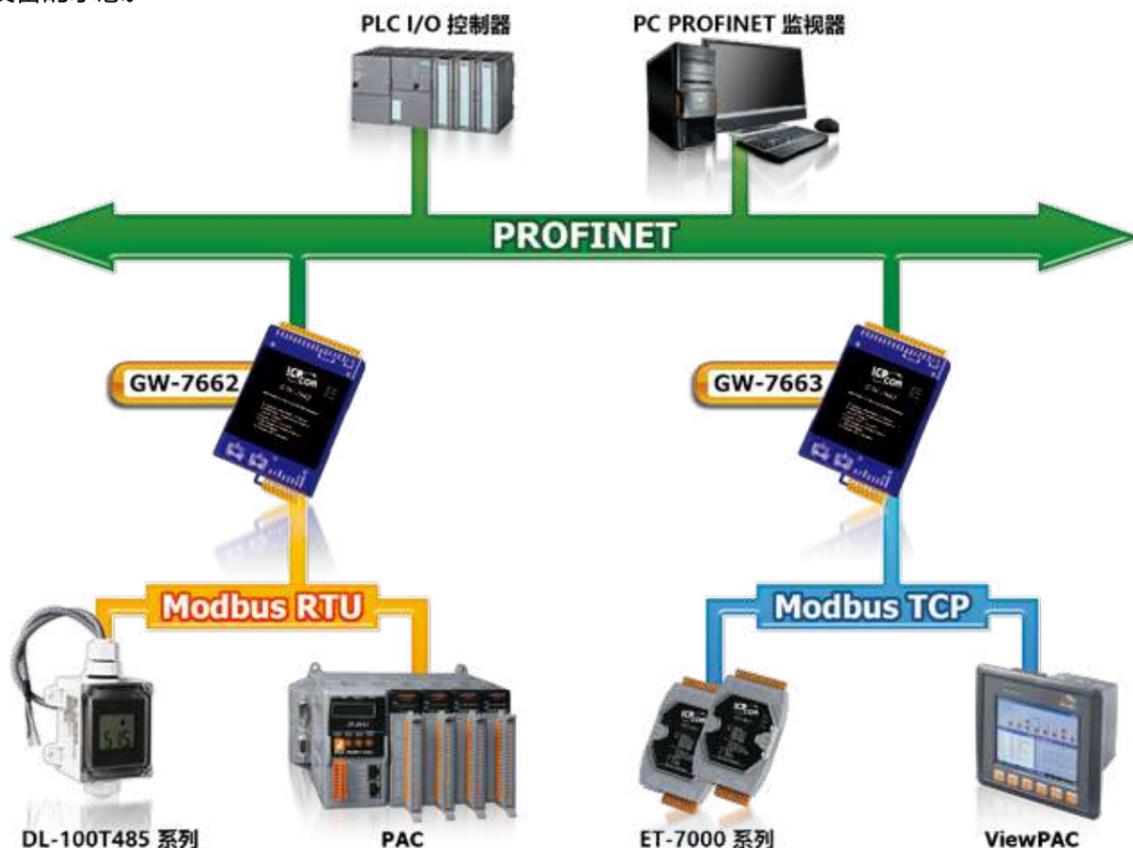


- 显示 I-7580 的 PROFINET 用户参数
- 显示 I-7580 的诊断信息
- 提供 comport 测试功能
- 提供通讯日志



2.3.2 PROFINET 网关

PROFINET 网关用于解决不同通讯网络与 PROFINET 网络之间的数据交换，如需将各种通讯协议设备汇集到 PROFINET 上，PROFINET 网关能有效帮助您达成整合。以下架构图显示于何时、如何应用相关设备的示意。



产品规格:

型号		GW-7662	GW-7663
图片			
		PROFINET 转 Modbus RTU/ASCII 网关	PROFINET 转 Modbus TCP 网关
PROFINET	通讯协议	IO device	
	一致性类别	Class B	
	RT 类别	Class 1	
	循环时间	1 ms	
COM 连接口	类型	1 x RS-232/422/485	N/A
	波特率 (bps)	2.4 k ~ 115.2 k	N/A
	通讯协议	Modbus RTU/ASCII、Master/Slave	N/A
Ethernet 连接口	速度	10/100M	
	通讯协议	PROFINET IO device	Modbus TCP Server/Client & PROFINET IO device

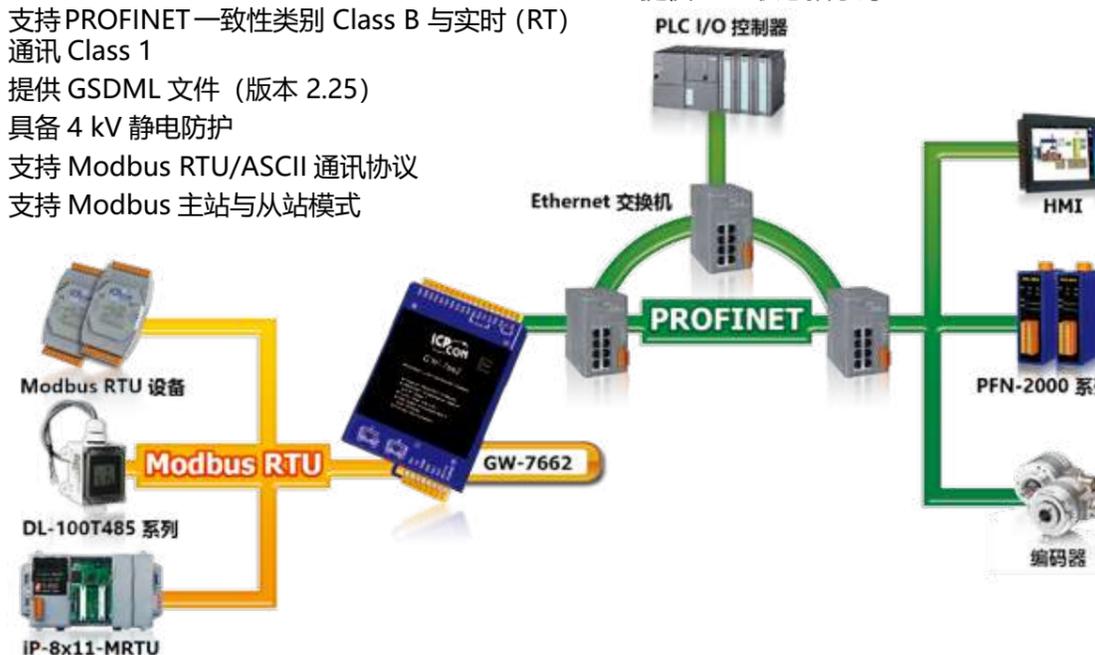
GW-7662 PROFINET 转 Modbus RTU 主站网关



GW-7662 网关支持 PROFINET IO 通讯协议，提供 PROFINET 控制器直接存取 Modbus 网络中 Modbus 设备的能力。GW-7662 可作为 Modbus 主机端来存取 Modbus 从站设备的数据，也能作为 Modbus 从站设备来提供 PROFINET 控制器的数据。这灵活的设计让 GW-7662 可以被广泛的应用在工业系统中。

- Support Modbus RTU baud rate from 2.4~115.2 kbps
- 数据最大输入 / 输出长度为 512/512 Bytes
- 支持 PROFINET 一致性类别 Class B 与实时 (RT) 通讯 Class 1
- 提供 GSDML 文件 (版本 2.25)
- 具备 4 kV 静电防护
- 支持 Modbus RTU/ASCII 通讯协议
- 支持 Modbus 主站与从站模式

- 通讯协议: PROFINET IO 设备
- 循环时间: 最短 1 ms
- 提供 LED 状态指示灯



GW-7663 PROFINET 转 Modbus TCP 主站网关



GW-7663 可以实现 Modbus TCP 网络与 PROFINET 网络间的数据交换。除了提供 Modbus TCP 客户端及服务器功能，GW-7663 也提供了 Modbus RTU 主站与从站功能。因此，GW-7663 可以满足大部分 Modbus 和 PROFINET 协议间的数据交换功能。

- 数据最大输入 / 输出长度为 512/512 Bytes
- 支持 PROFINET 一致性类别 Class B 与 RT 通讯 Class 1
- 具备 4 kV 静电防护
- 提供 GSDML 文件 (版本 2.25)

- 通讯协议: PROFINET IO 设备
- 支持 Modbus TCP 通讯协议
- 支持 Modbus 主站与从站模式
- 循环时间: 最短 1 ms



2.3.3 模拟量输入及输出模块

型号	PFN-2019	PFN-2024
图片	 10 通道模拟量输入模块	 4 通道模拟量输出模块
模拟量输入		
通道数	10 (差分)	
传感器类型	热电偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)	
电压输入范围	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V	
电流输入范围	±20 mA, 0 ~ +20 mA, +4 mA ~ +20 mA (跳线选取)	
解析度	16 bit	
采样率	10 Hz	
精准度	±0.1% (单一通道)	
模拟量输出		
通道数	4	
电压输出范围	0 ~ 5 V, ±5 V, 0 ~ 10 V, ±10 V	
电流输出范围	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA	
解析度	16 bit	
精准度	±0.1% (单一通道) ±0.2% (单一通道)	
PROFINET		
连接器	2 x RJ-45, 10/100 BaseTX	
通讯协议	PROFINET IO	
服务	RTC, RTA, CL-RPC, DCP, LLDP	
一致性类别	Class B	
RT	Class 1	
数据循环时间	最小 1ms	
通用 GSDML 文件	Ver. 2.25	
系统		
ESD (IEC 61000-4-2)	4 kV	
EFT (IEC 61000-4-4)	1 kV	
浪涌 (IEC 61000-4-5)	1 kV	
模块间隔, Field-to-Logic	3750 Vrms	
电源输入	+10 ~ +30 VDC	



2.3.4 数字量输入及输出模块

数字量输入及输出模块						
型号	PFN-2042	PFN-2051	PFN-2052	PFN-2053	PFN-2055	PFN-2060
图片	 16 通道 DO 模块	 16 通道 DI 模块	 8 通道 DI 模块	 16 通道 DI 模块	 8 通道 DI, 8 通道 DO 模块	 6 通道 DI, 6 通道继电器模块
数字量输入						
通道数		16	8	16	8	6
接点		干 + 湿	湿	干	干 + 湿	干 + 湿
Sink/Source (NPN/PNP)		Sink/Source	Sink/Source	Source	Sink/Source	Sink/Source
湿接点	On 电压准位 Off 电压准位	+10 ~ 50 VDC +4 VDC Max.	+4 ~ 30 VDC +1 VDC Max.	-	+10 ~ 50 VDC +4 VDC Max.	+10 ~ 50 VDC +4 VDC Max.
干接点	On 电压准位 Off 电压准位	Close to GND Open	-	Close to GND Open	Close to GND Open	Close to GND Open
输入阻抗		10 kΩ, 0.5 W	3 KΩ, 0.3 W	-	10 kΩ, 0.5 W	10 kΩ, 0.5 W
数字量输出						
通道数	16				8	6
输出类型	集电极				集电极	电源继电器
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink				Sink	Form A
负载电压	+3.5 ~ +50 VDC				+3.5 ~ +50 VDC	30 VDC/125 VAC
最大负载电流	每通道 700 mA	-	-	-	每通道 700 mA	2 A @ 30 VDC, 0.6 A @ 125 VAC
过电压保护	60 VDC				60 VDC	-
过载保护	有				有	-
Power-on Value	有				有	有
Safe Value	有				有	有
PROFINET						
连接器	2 x RJ-45, 10/100 BaseTX					
通讯协议	PROFINET IO					
服务	RTC, RTA, CL-RPC, DCP, LLDP					
一致性类别	Class B					
RT	Class 1					
数据循环时间	最小 1 ms					
通用 GSDML 文件	Ver. 2.25					
系统						
ESD (IEC 61000-4-2)	4 kV					
EFT (IEC 61000-4-4)	1 kV					
浪涌 (IEC 61000-4-5)	1 kV					
模块间隔, Field-to-Logic	3750 V					
电源输入	+10 ~ +30 VDC					

2.4 BACnet 系列产品

BACnet (建筑自动化控制网络通讯协议) 是 ISO、ANSI 及 ASHRAE 指定的通讯协议, 针对智能建筑及控制系统等应用所设计的通讯, 符合美国、欧洲等 30 多个国家标准与 ISO 全球标准, 可综合应用于 HVAC (暖气、通风、空气调节)、照明、门禁、火灾侦测系统及其相关设备。BACnet 提供多种业界常使用的标准协议, 以增加系统的扩充性与兼容性, 并有效降低系统维护成本。



产品特色:

- 专门为楼宇自动化控制设计的通讯模块
- 符合 ANSI/ASHRAE 的 135-2008 标准或 ISO 16484-5 标准
- 是一种完全通用的开放式软件标准
- 支持多种 OSI 实体层及数据连接层 (BACnet/IP、Ethernet、ARCNET、MS/TP、PTP 与 LonTalk)
- BACnet 系统中的所有数据会以术语表示, 如: 物件、属性、服务

BACnet 堆栈层					OSI 模型	
BACnet 应用层					应用层 (7)	处理用户应用程序的实际界面
BACnet 网络层					网络层 (3)	在两架机器之间建立逻辑电路与路由
ISO 8802-2 (IEEE 8802.3) Type 1	MS/TP	PTP	LonTalk	数据连接层 (2)	有序的控制访问物理介质	
ISO 8802-3 Ethernet	ARCNET	EIA 485 EIA 232		实体层 (1)	传输与接收物理介质的各种数据	
					BVLL UDP/IP IP 支持 数据连接	

选型指南

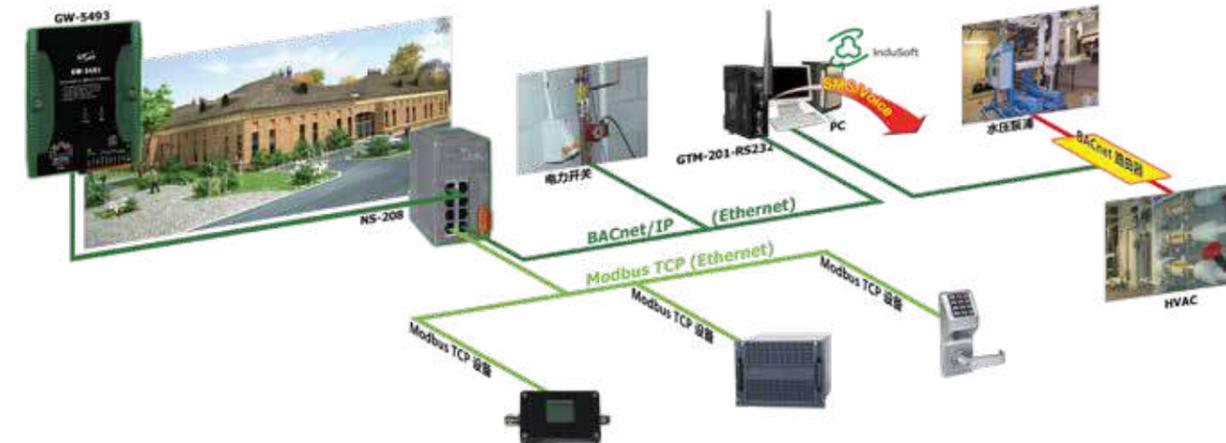
型号	说明	
BACnet/IP 网关	GW-5492	BACnet/IP 与 Modbus RTU 主站网关
	GW2492M	BACnet/IP 与 Modbus RTU 主站网关
	GW-5493	BACnet/IP 与 Modbus TCP 客户端网关
	GW-2493M	BACnet/IP 与 Modbus TCP 客户端网关
	GW-2429M	Modbus RTU 从站与 BACnet/IP 客户端网关
	GW-2439M	Modbus TCP 服务器与 BACnet/IP 客户端网关
BACnet/IP I/O 模块	BNET-5304	6 通道 AI、1 通道 AO、4 通道 DI、4 通道 DO BACnet/IP 模块
	BNET-5310	4 通道 AI、2 通道 AO、3 通道 DI、3 通道 DO BACnet/IP 模块
BACnet MS/TP 网关	GW-2139M	Modbus TCP 服务器与 BACnet MS/TP 主站网关

应用案例

医学中心楼宇自动化

使用产品: GW-5493

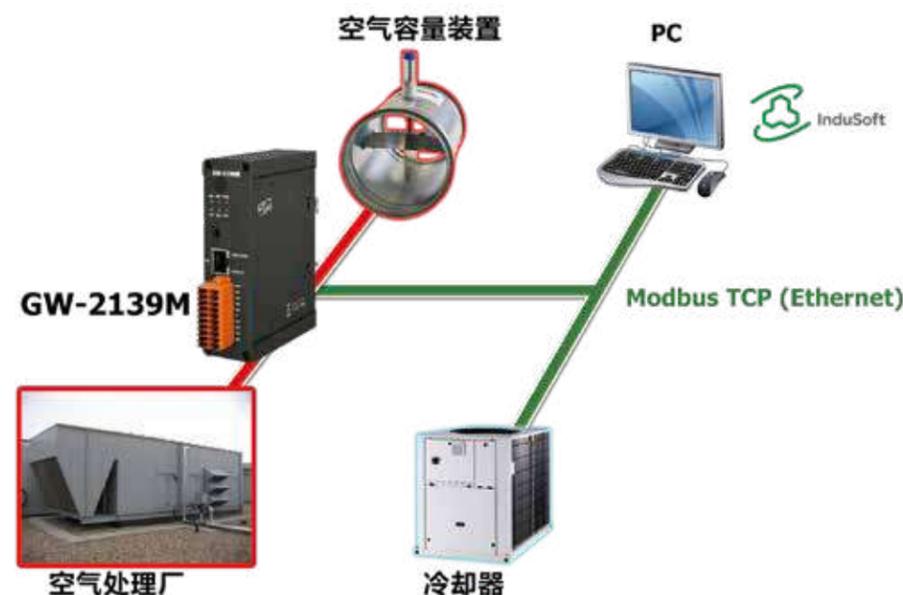
在此案例, 医学中心业主使用了 SCADA 与 InduSoft Web Studio, 并以 BACnet/IP 协议整合众多第三方设备, 包含医院的紧急电源转换开关、增压泵与暖通空调系统。对于现有的 Modbus TCP 设备, 将 GW-5493 的 BACnet/IP 加入到 Modbus 网关有助于使用 BACnet/IP 通讯协议访问其他的设备, 因为系统能够汇整所有的重要信息, 使原先复杂的决策流程简化, 并同时达到节省能源、准确监控设备的效果。再配合使用 GTM-201, 操作人员还可以通过短信接收警报及监控点的信息。楼宇自动化系统还具备定期生成趋势图数据功能, 以便业主可以利用数据信息来追踪成本, 或从历史数据对设备进行故障排除。



空调数据采集系统

使用产品: GW-2139M

案例中业主使用了具备 Modbus 驱动程序的 SCADA、InduSoft Web Studio, 将工厂中的 BACnet MSTP 设备与控制器的整合, 其中包含 16 个空气处理单元, 以及 3 个冷却器等。业主通过利用 GW-2139M, 将这些 BACnet MSTP 设备整合到 Modbus TCP 网络, 完成简单的数据采集系统。



2.4.1 BACnet/IP 网关

GW-549x GW-249xM BACnet/IP 从站转 Modbus 主站网关



GW-5492, GW-5493, GW-2492M, GW-2493M 是能够提供标准 BACnet/IP 转 Modbus RTU/TCP 的网关。GW-549x 系列和 GW-249xM 包含 BACnet/IP 服务器与 Modbus RTU 主站 (GW-5492/2492M) 或 TCP 客户端 (GW-5493/2493M), 使得 Modbus 设备能够很好的整合至 BACnet 网络中。BACnet 通讯协议是以楼宇自动化及控制系统应用为基础 (如: 暖气设备、通风设备等) 所设计出来的一套协议。GW-549x 提供大量的 BACnet 物件, 让使用者能够更加有弹性的整合 BACnet 物件与 Modbus 暂存器之间的对应关系。BACnet 网关支持多个 BIBB, 并以标准的网页浏览器做为配置的工具。

产品特点

- 不须编写程序
- 与 BACnet/IP、Modbus 完全兼容
- 快速且高效地整合网络

支持 Modbus TCP 类型

功能码	0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x10, 0x0F
-----	--

支持 BACnet/IP 类型

物件	二进制输入、二进制输出、二进制数值; 模拟量输入、模拟量输出、模拟量数值; 多态输入、多态输出、多态数值; 设备
BIBB	DS-RP-B、DS-RPM-B、DS-WP-B、DS-WPM-B、 DS-COV-B、DM-DDB-B、DM-DOB-B、 DM-DCC-B、 DM-TS-B、DM-UTC-B、DM-RD-B

GW-2429M GW-2439M Modbus 从站转 BACnet/IP 主站网关



GW-2429M 和 GW-2439M 允许 Modbus 从设备, Modbus RTU (GW-2429M) 或 Modbus TCP (GW-2439M) 作为 BACnet/IP 客户端访问 BACnet/IP 网络。BACnet/IP 协议用于楼宇设备之间中继和交换信息。其包含大量 BACnet 对象 (AI、AO、AV、BI、BO、BV、MSI、MSO、MSV), 让使用者可灵活地将 Modbus TCP 寄存器映射到 BACnet 对象的任意组合。BACnet 支持互操作性构建块 (DS-RP-A、DS-RPM-A、DS-WP-A、DS-WPM-A、DM-DDB-A、DM-DOB-A、DM-DCC-A、DM-RD-A)。所有数据传输都可使用 ICPDAS Utility 进行配置。

- 通过 modbus 读 / 写标准 BACnet 物件
- 可配置的 BACnet/IP 客户端
- 可配置的 Modbus TCP 服务器
- 简单的数据转换支持 BACnet AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV 物件类型

支持 Modbus TCP 类型

功能码	0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x10, 0x0F
-----	--

支持 BACnet/IP 类型

物件	Binary Input / Binary Output / Binary Value / Analog Input / Analog Output Analog Value / Multi-state Input Multi-state Output / Multi-state Value
BIBBs	DS-RP-A, DS-RPM-A, DS-WP-A, DS-WPM-A, DM-DDB-A, DM-DOB-A, DM-DCC-A, DM-RD-A

工具软件

- 提供 Modbus TCP 网络配置界面
- 提供 BACnet/IP 配置界面

2.4.2 BACnet/IP I/O 模块

型号	BNET-5304	BNET-5310
	多功能 BACnet/IP 模块	
图片		
系统	10/100 Base-TX	
Ethernet	10/100 Base-TX	
安全性	ID 与密码	
内建看门狗	支持	
BACnet	BACnet/IP	
BACnet Objects	每个设备含 6 个 AI、1 个 AO、4 个 BI、4 个 BO	每个设备含 4 个 AI、2 个 AO、3 个 BI、3 个 BO
BIBB	DS-RP-B、DS-RPM-B、DS-WP-B、DS-WPM-B、DS-COV-B、DM-DDB-B、DM-DOB-B、 DM-DCC-B、DM-TS-B、DM-UTC-B、DM-RD-B	
模拟量输入		
通道数	6	4
接线	单端	差分
输入范围	±5 V, 0 ~ +5 V	±10 V
解析度	12 bit	
采样率	4 KHz	
输入阻抗	1 MΩ	
过电压保护	±30 VDC	
隔离	无隔离	
模拟量输出		
通道数	1	2
输出范围	±5 V	±10 V
解析度	12 bit	
输出流量	20 mA	
隔离	无隔离	
数字量输入		
通道数	4	3
接点	干	
干接点	On 电压准位	Close to GND
	Off 电压准位	Open
过电压保护	30 VDC	
数字量输出		
通道数	4	3
输出类型	集电极	
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink	
负载电压	+10 VDC ~ 40 VDC	
最大负载电流	在 25° C 环境下每通道 200 mA	
过载保护	1.4 A	
环境		
工作温度	-25 ~ +75° C	
储存温度	-30 ~ +85° C	
相对湿度	5 ~ 90% PH, 无结露	
电源输入范围	+10 ~ 30 VDC	
功耗	4.8 W (0.2 A @ 24 VDC)	

2.4.3 BACnet MS/TP 网关

GW-2139M Modbus TCP 转 BACnet MS/TP 网关



GW-2139M 允许 Modbus TCP 客户端设备作为 BACnet MS / TP 主站访问 BACnet MS/TP 网络。BACnet 主从令牌传递 (MS/TP) 协议用于在建筑设备之间中继和交换信息。其包含 BACnet 物件 (AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV), 可灵活地将 BACnet 物件数值转传到 Modbus TCP 暂存器。支持 BACnet 互操作性构建块 (DS-RP-A, DS-RPM-A, DS-WP-A, DS-WPM-A, DM-DDB-A, DM-DOB-A, DM-DCC-A, DM-RD -A)。所有数据转传都可使用 ICPDAS Utility 进行配置。

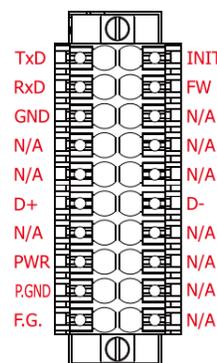
- 通过 modbus 读 / 写标准 BACnet 物件
- 可配置的 BACnet MS / TP 主站
- 可配置的 Modbus TCP 服务器
- 内建 RTC 可记录门禁通行时间
- 简单的数据转换支持 BACnet AI, AO, AV, BI, BO, BV, MSI, MSO, MSV 物件类型
- 支持 Modbus coils, input registers, holding registers
- 通过配置 Modbus 暂存器映射 BACnet 物件属性
- COM 隔离: RS-485
- 内建看门狗
- 4KV ESD 保护

工具软件

- 提供 Modbus TCP 网络配置界面
- 提供 BACnet MS / TP 配置界面



脚位分配



脚位名称	描述
F.G.	电源
GND	+10 ~ +30 VDC
PWR	
D+	RS-485
D-	
GND	
RxD	RS-232
TxD	
INIT	当连接 GND 时, 转换到初始模式
FW	当连接 GND 时, 转换到 Bootloader 模式

支持 BACnet MSTP 类型

物件	Binary Input / Binary Output / Binary Value / Analog Input / Analog Output Analog Value / Multi-state Input Multi-state Output / Multi-state Value
BIBBs	DS-RP-A, DS-RPM-A, DS-WP-A, DS-WPM-A, DM-DDB-A, DM-DOB-A, DM-DCC-A, DM-RD-A

支持 Modbus TCP 类型

功能码	0x01, 0x02, 0x03, 0x04, 0x05, 0x06, 0x10, 0x0F
-----	--

产品应用

- 楼宇自动化
- 暖通空调控制
- 灯光控制
- 访问控制
- 火灾探测系统



2.5 Wi-Fi 系列产品

WLAN (Wireless Local Area Network) 使用无线分布法 (Spread-spectrum 或 OFDM radio) 连接设备, 通常会使用 Wi-Fi 无线网络基地台 (Access Point) 提供上网服务。WLAN 帮助使用者在无线网络涵盖范围内的移动 / 移动设备能随时保持连线状态, 高频宽的无线网络配置对于降低布线成本也有显著的效果。如今 WLAN 已经是一项相当受欢迎的应用, 不仅比传统的工业传输 (RS-232、RS-485、RS-422) 更加快速, 同时也能大量减少过于繁琐的接线需求, 相较于以太网连接也有更高的机动性。泓格科技提供的 WLAN 系列产品均符合 IEEE 802.11 标准。



选型指南

型号	描述
远程维护	M2M-711D Wi-Fi 远程无线维护模块
Wi-Fi 转换器	IOP760 串口 / 以太网网络转 Wi-Fi 网关
Wi-Fi 桥接器	WF-2572 以太网网络转 Wi-Fi 桥接器
Wi-Fi 网关	RMV-762D-MTCP Wi-Fi 无线 Modbus 网关
Wi-Fi 集中器	MDC-211-WF Wi-Fi 无线 Modbus 数据集中器
Wi-Fi I/O 模块	WF-2015 Wi-Fi 无线 6 通道 RTD 输入模块
	WF-2017 Wi-Fi 无线 8 通道差分式 / 16 通道单端式模拟量信号输入模块
	WF-2019 Wi-Fi 无线 10 通道模拟量信号输入模块
	WF-2026 Wi-Fi 无线模块 (模拟量: 5 通道输入 / 2 通道输出; 数字量: 2 通道输入 / 3 通道输出)
	WF-2042 Wi-Fi 无线 16 通道隔离型数字信号输出模块
	WF-2051 Wi-Fi 无线 16 通道隔离型数字信号输入模块
	WF-2055 Wi-Fi 无线 8 通道隔离型数字量通道输入及 8 通道隔离型数字信号输出模块
	WF-2060 Wi-Fi 无线 6 通道数字信号输入及 6 通道继电器输出模块
WFM-R14 Wi-Fi 无线金属外壳 14 通道继电器输出模块	

2.5.1 Wi-Fi 转换器

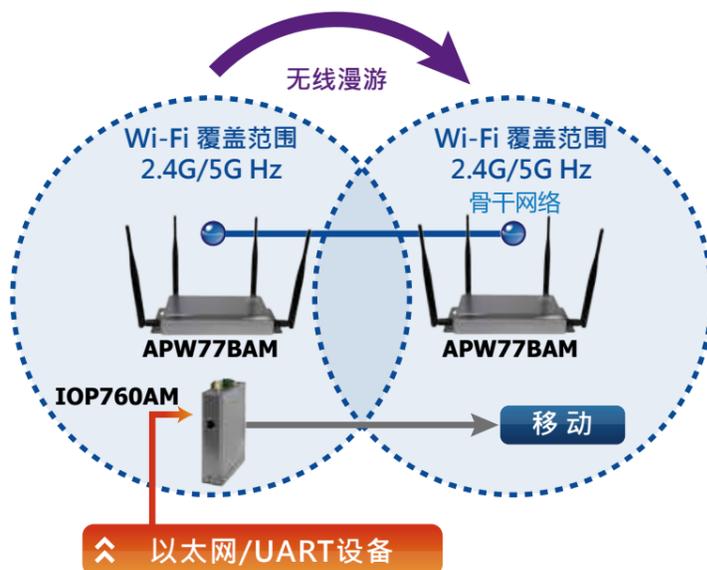
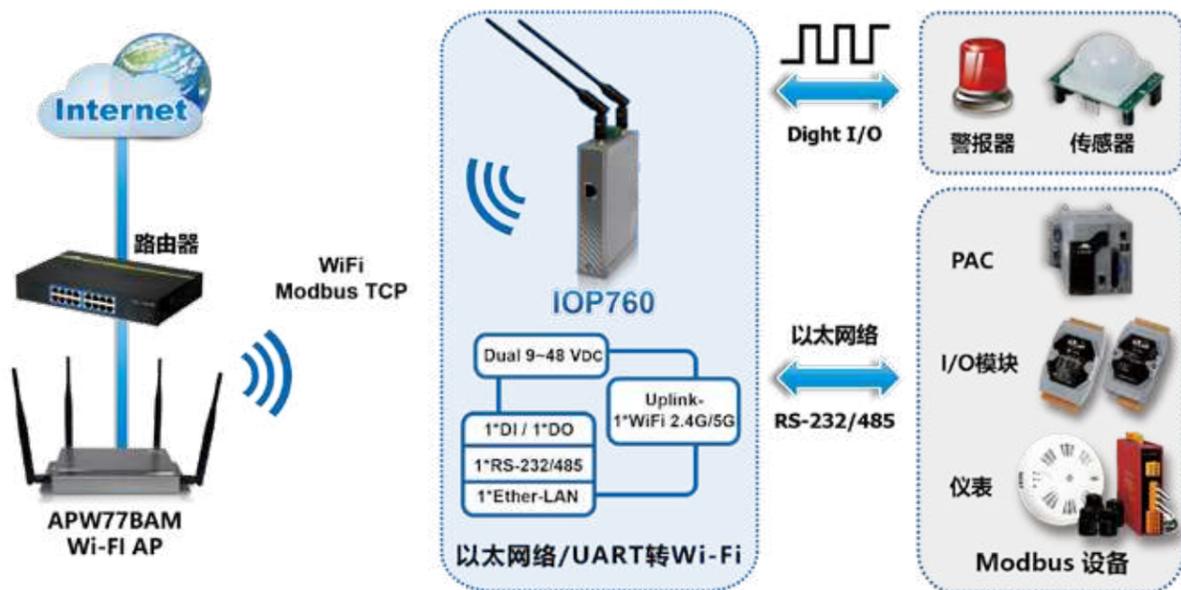
IOP760

串口 / 以太网转 Wi-Fi 网关



IOP760 是实现无线 M2M (Machine-to-Machine) 应用的最佳解决方案。IOP760 内建符合高效 IEEE802.11a/b/g/n/ac 的 Wi-Fi 上行通讯, 以及提供多种使用模式的基地台功能, 使用者可以通过无线网络连接所有设备, 避免使用有线网络遭遇的布线困难。IOP760 具备万全的防护功能, 包含 VPN、防火墙、NAT、通讯口转发、DHCP 服务器等诸多功能强大的功能, 可适用于各种复杂苛刻的业务与 M2M 应用。

- 支持 Wi-Fi 上行通讯或 Ethernet WAN 连线
- 支持一组 RS-232 或 RS-485 通讯接口
- 支持 IEEE 802.11a/b/g/n/ac 标准
- 支持 2.4GHz 或 5 GHz 无线 Wi-Fi 频段
- 支持两个 LAN 通讯口
- 支持一个 DI 和一个 DO
- 金属机构外壳



2.5.2 Wi-Fi 桥接器

型号

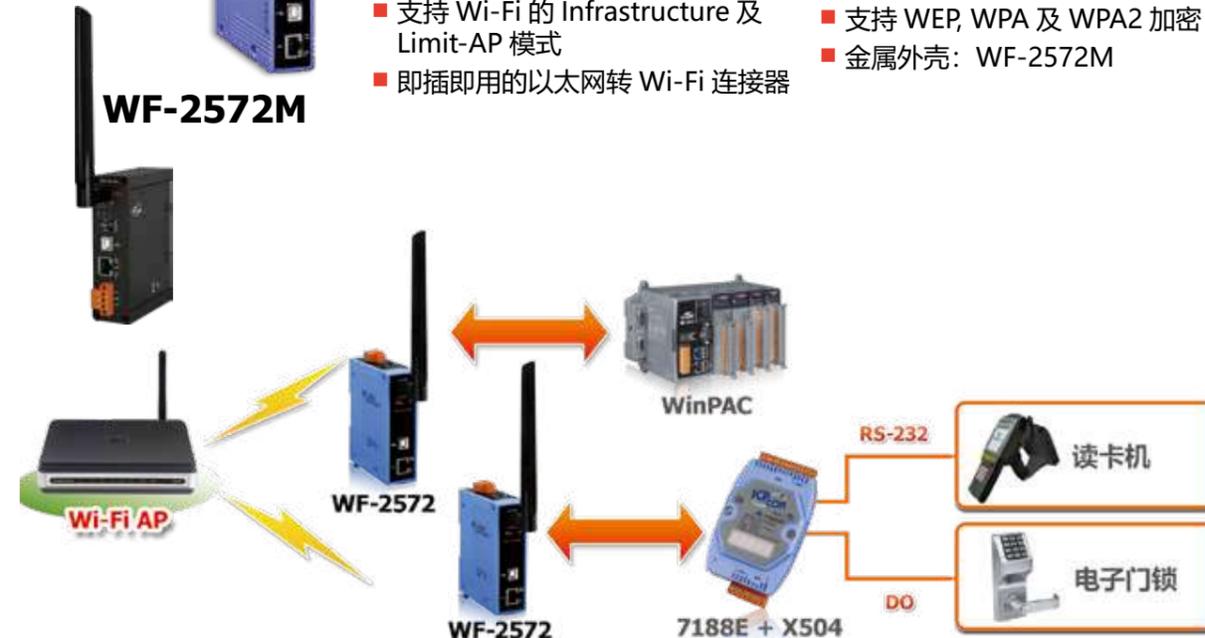
以太网转 Wi-Fi 桥接器

WF-2572

WF-2572/WF-2572M 是工业级以太网转 Wi-Fi 桥接器。WF-2572/WF-2572M 可以通过建立 802.11a/b/g 无线区域网络 (wireless LAN), 并与具备以太网连接口的设备进行连接。WF-2572 可以让 100Base-TX 以太网的设备与无线区域网络之间进行透明化的传输, 不需要额外安装驱动程序或进行复杂的定址方式。藉此模块可以大幅减少网络设定与无线系统的安装, 也能帮助使用无线区域网络与网际网络连接在工业、科学与自动化的应用。

- 支持 IEEE 802.11a/b/g 无线区域网络
- 支持 Wi-Fi 的 Infrastructure 及 Limit-AP 模式
- 即插即用的以太网转 Wi-Fi 连接器
- 提供 USB 接口设定模块
- 不需要安装驱动程序
- 支持 WEP, WPA 及 WPA2 加密
- 金属外壳: WF-2572M

WF-2572M



2.5.3 WLAN 远程维护设备

M2M-711D 远程维护 Wi-Fi 设备端单元装置



M2M-711D 是专门为设备作为远程维护及串口应用升级的无线解决方案，适用于恶劣的工业环境。除了具备远程设备的实时线上维护功能，也能够让串口传输转变成无线架构。M2M-711D 有两种主要的技术应用：VxServer 及 Pair-connection 模式。此解决方案可以准确地发送现场设备的状况，让维护设备的工程师可以像在现场一样地检查、诊断设备或 PLC，能够降低大量的维护成本，进而增加企业的竞争力。

- 支持 IEEE 802.11b/g 无线区域网络
- 支持 VxServer
- 内建 7 段 LED 显示器
- 提供网页控制与管理界面
- 支持 Wi-Fi 的 Infrastructure 及 Ad-hoc 模式
- 提供 RS-232、RS-485 配对连线应用
- 具备服务器与客户端通讯模式
- 支持 WEP-64, WEP-128, WPA-TKIP 与 WPA2-AES 加密技术



2.5.4 Wi-Fi 网关

RMV-760D-MTCP Wi-Fi 接口 Modbus TCP/RTU 网关



RMV-762D-TCP 是一款 Modbus TCP/RTU 网关，可以将 Modbus 命令从 Modbus TCP/RTU 主站转换到 Modbus RTU/TCP 从站，Modbus TCP 命令可以通过以太网接口或 Wi-Fi 收发。此外，也支持 VxComm 与配对连线功能。使用者能自行选用以太网或 Wi-Fi 来建立连线，提供两个装置之间的 TCP 数据传送。

- 支持 IEEE 802.11a/b/g 无线区域网络
- 支持 VxComm 功能
- 内建 7 段 LED 显示器
- 支持 Wi-Fi 的 Infrastructure 及 Limit-AP 模式
- 提供 RS-232、RS-485 配对连线应用
- 具备服务器与客户端通讯模式
- 支持 WEP/WPA/WPA2 加密技术



3.5.5 Wi-Fi 集中器

MDC-211-WF Wi-Fi 无线 Modbus 数据集中器



Wi-Fi 无线 Modbus 数据集中器支持无线 Wi-Fi、以太网、RS-232 及 RS-485 通讯接口。使用者可以通过自定义的指令列表读取及写入 Modbus 数据，再使用无线 Wi-Fi 通讯监控 Modbus 数据，来实现 Wi-Fi 无线通讯管理 Modbus 设备的架构。

- 支持 IEEE 802.11 a/b/g/n 标准
- 支持 Infrastructure 和 Limit-AP 模式
- 支持 WPA-PSK, WPA2-PSK 加密功能
- 支持以太网、RS-232、RS-485 及 Wi-Fi 接口
- 支持 Web 使用者界面
- 支持 Modbus TCP/RTU 协议
- 支持 240 组 Modbus 指令
- 支持 9600 个 Modbus 暂存器



2.5.6 Wi-Fi I/O 模块

以 WLAN 连线为基础的 WF-2000 I/O 系列模块符合 IEEE 802.11b/g 无线网络标准，能将无线连接融入监控系统。Wi-Fi I/O 模块支持 Modbus TCP/UDP 通讯协议及网络加密的配置，使用者可以轻易地将 WF-2000 I/O 系列模块整合到任何 SCADA 软件，为使用者提供方便、安全的无线 I/O 解决方案。

型号	WF-2026	WF-2042	WF-2055	WF-2060	WF-2051	WFM-R14
数字量输入						
通道数	2		8	6	16	
类型	干接点: Source		干接点: Source 湿接点: Sink / Source			
计数器	通道数	2	8	6	16	-
	最大计数	32 bit	32 bit			
	最高输入频率	10 KHz	8 KHz			
光耦合隔离	3750 Vrms		3750 Vrms			
数字量输出						
通道数	3	16	8	6		14
类型	Sink (NPN)			Form A	2 Form A/ 12 Form C	
负载电压	+3.5 VDC ~ +50 VDC			30 VDC/250 VAC	30 VDC/250 VAC	
负载电流	每通道 700 mA			每通道 5 A	5 A (Form A)/ 6 A (Form C)	
模块间隔离	3750 VDC		-	-		
过电压保护	60 VDC		-	-		
机构						
外壳	塑料					金属

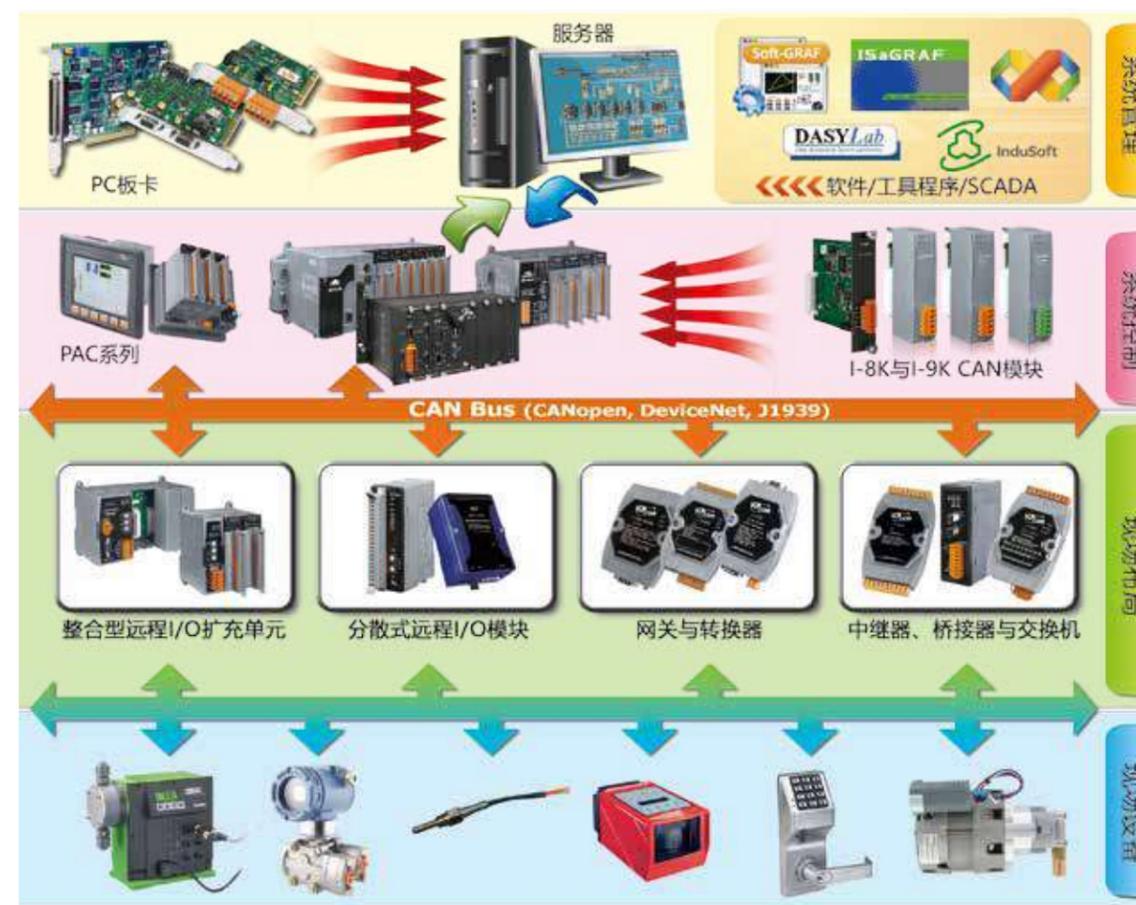
型号	WF-2026	WF-2017	WF-2019	WF-2015
模拟量输入				
通道数	5 (Diff)	8 (Diff) / 16 (SE)	10 (Diff)	6
输入类型	电压	±150 mVDC, ±500 mVDC, ±1 VDC, ±5 VDC, ±10 VDC	±150 mV, ±500 mV, ±1 V, ±5 V, ±10 V	±15 mV, ±50 mV, ±100 mV, ±500 mV, ±1 V, ±2.5 V, ±5 V, ±10 V
	电流	0 ~ +20 mA, +4 ~ +20 mA, ±20 mA (跳线选择)	0 ~ +20 mA, +4 ~ +20 mA, ±20 mA (跳线选择)	±20 mA (需要外部电阻)
	热电偶			J, K, T, E, R, S, B, N, C
	2/3 线 RTD			Pt100, Pt1000, Ni120, Cu50, Cu100, Cu1000
解析度	16 bit			
准确度	±0.1% FSR			±0.05% FSR
采样率	10 Hz (Total)			12 Hz (Total)
过电压保护	240 Vrms	Diff	240 Vrms	240 Vrms
		SE	150 Vrms	
模拟量输出				
通道数	2			
输出类型	电压	+0 ~ +5 VDC, +0 ~ +10 VDC, ±5 VDC, ±10 VDC		
	电流	+0 ~ +20 mA, +4 ~ +20 mA (跳线选择)		
解析度	12 bit			
准确度	±0.1% FSR			
输出容量	10 VDC @ 20 mA			
机构				
外壳	塑料			
无线通讯				
支持标准	2.4G Hz: IEEE 802.11 b/g 5GHz: IEEE 802.11 a			
无线模式	Infrastructure 或 Limit-AP 或 Ad-Hoc			
加密技术	WEP, WPA 及 WPA2			

3. CAN Bus 系列产品

3.1 概述

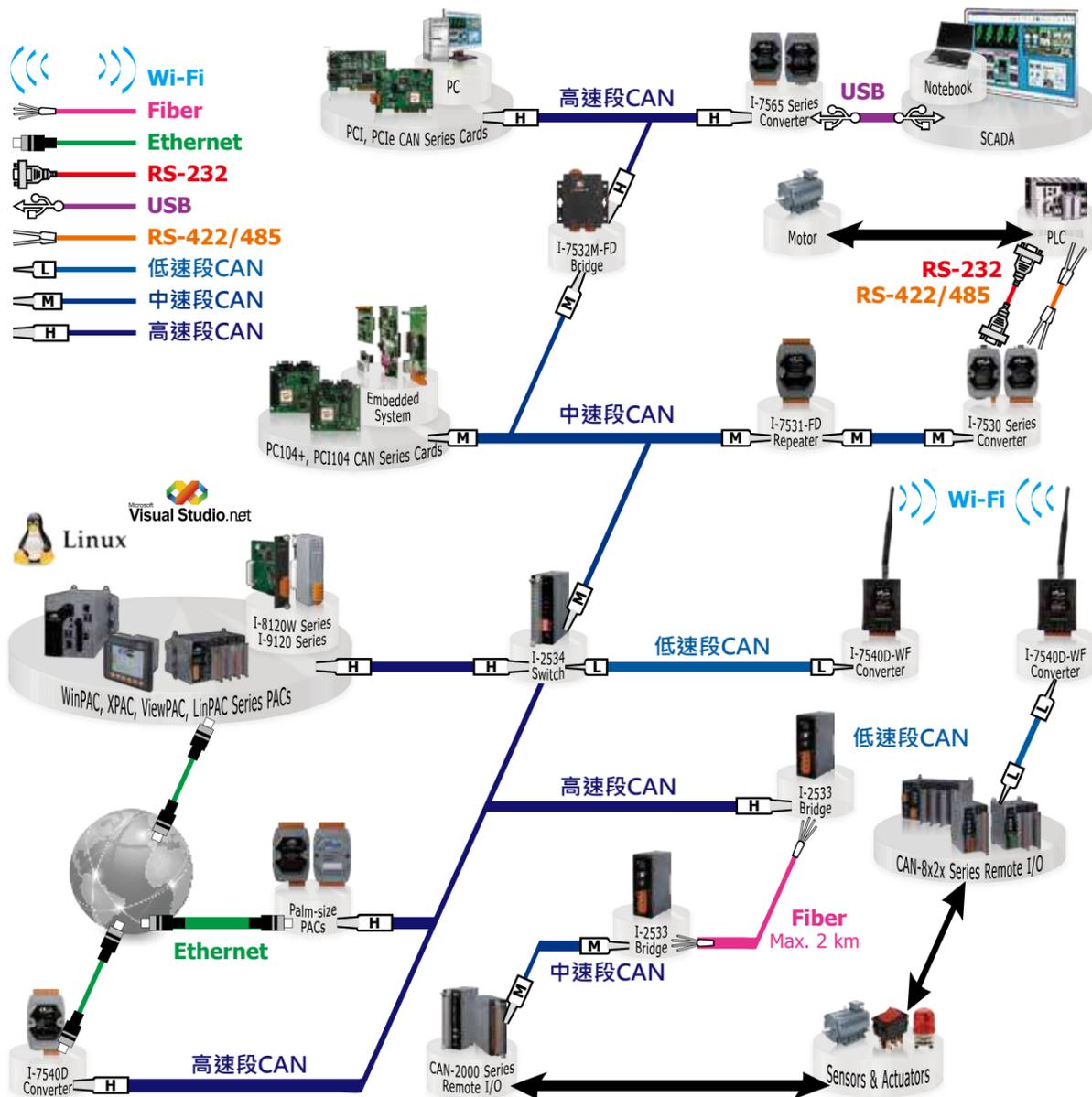


泓格科技在 CAN bus 深耕多年，已经开发了丰富的 CAN/DeviceNet/CANopen/J1939 系列产品，包含 PCI 总线板卡、Fieldbus 转换器、PAC、网关以及远程 I/O 模块。我们提供完整的硬件解决方案以满足各种基于 CAN 的应用程序，帮助您解决有关数据采集与计算、传输距离延展、网络拓扑限制、通讯接口转换以及噪音抑制等等的问题。此外，泓格也提供诸如实用工具、API、范例程序、OPC、ActiveX 与第三方驱动程序等软件资源，能帮助使用者轻松、快速地开发繁复的自定义控制及监控系统。对于特定的应用项目，我们也提供客制化服务以满足各种不同的客户需求。通过泓格可靠且高效的服务，您可以轻松完成基于 CAN 的复杂应用项目。



CAN 总线介绍

CAN 总线是一种串口通讯总线系统，在充满杂讯的恶劣环境下，仍具有高阶的数据整合能力，同时拥有高度容错与侦错处理能力，总线本身具有多主控端的电气特性，而开放式的架构造就绝佳的使用弹性。CAN 总线的高安全性及卓越的效能特性，常见应用于严格要求稳定与安全的应用系统，例如：航空电子、车辆、医疗仪器、军事工业、铁路运输、机器人及重要的控制系统等等，随着工业技术的日益精进与工业自动化的普及，各大工业设备制造商及系统整合商，纷纷采用 CAN 总线作为通讯系统的核心，CAN 总线也在工业界普遍被视为安全性及稳定性的重要衡量指标之一。



CAN 总线具有以下优越的特性:

■ 多主站

当 CAN 总线闲置时，任一节点可自由的传送信息至另一节点，总线具有封包优先权机制防止碰撞，以提升总线利用率。

■ 安全性

每个 CAN 节点都具备可靠的错误处理和五种侦错机制，当节点侦测到错误时，硬件会自动重新发送该信息；如果节点发生严重的错误情况，能自动退出 CAN bus，维持 CAN bus 正常运行。

■ 优先权机制

当 CAN 上不止一个节点要传送数据，总线会依照 CAN ID 排定传送顺序，号码小的优先传送。

■ 仲裁机制

当两个以上的节点同时发出信息，CAN 仲裁机制将被启动，每一笔传输数据的优先等级都将在线上被传输端逐一比较，当监测到的优先权等级相同时数据则继续传送，反之则由仲裁机制停止传送。

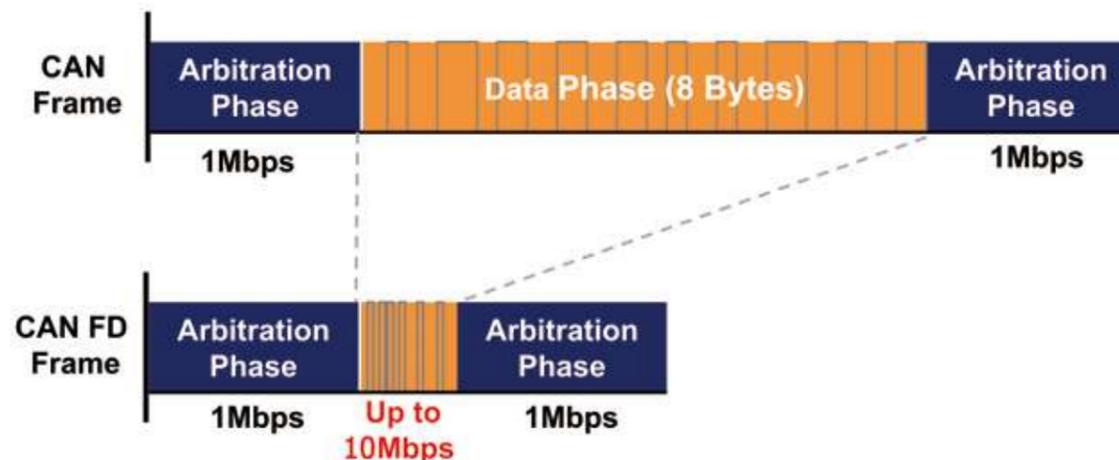
CAN FD 简介

CAN FD (CAN with Flexible Data rate, 直译为具有灵活数据速率的 CAN) 是 CAN 2.0 协议所延伸的扩展版本。它是由 Bosch 所开发并于 2012 年发布。目前是 ISO 11898-1: 2015 中的标准协议。CAN FD 不仅加快了数据传输速度，并可封装更多的数据到每个信息中，其具有下列四项主要的特色：



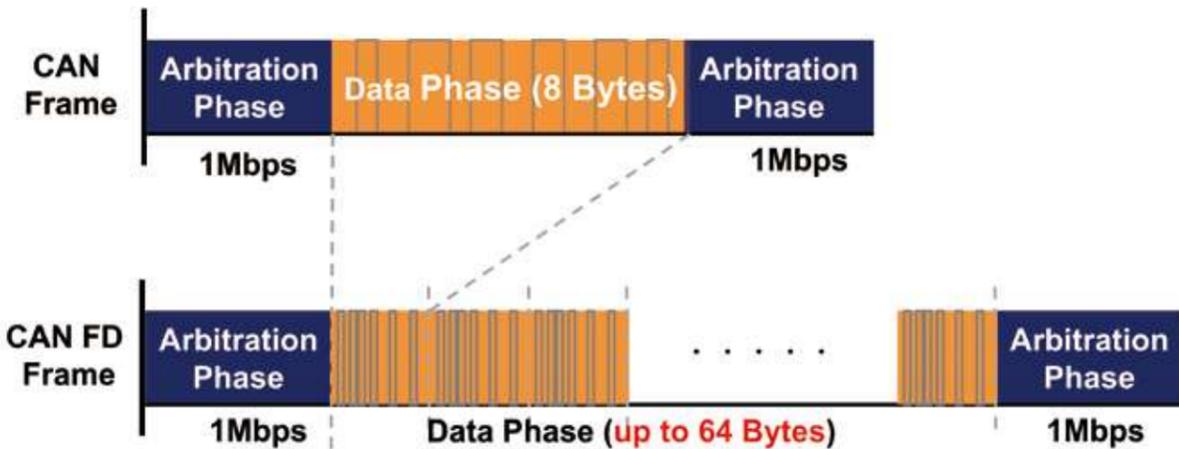
1. 提高数据传输速率

CAN 总线可以运行的速度取决于需要完成信息仲裁的时间。因此，速度取决于总线的长度和拓扑。对于小型车，CAN 速度在 500 Kbit/s-1 Mbit/s 之间，而在商用车中，总线速度通常为 250 kbit/s。当使用 CAN FD 时，仲裁速度保持不变。但是当在仲裁结束时，如仅有一个节点正在发送，此时就可以提高总线速度。CAN FD 支持双波特率：典型 CAN 中给定的仲裁 / 数据波特率限制为 1 Mbit / s，而 CAN FD 的数据波特率则会取决于网络拓扑和收发器。实际上，可以实现高达 10 Mbit/s 的数据波特率。



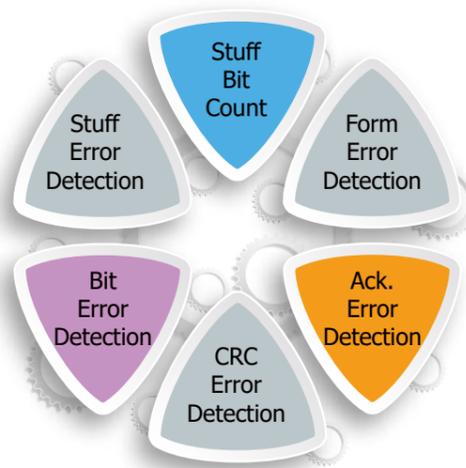
2. 数据长度增加

CAN FD 提供了更高的数据带宽，但是在不修改电缆，连接器，滤波器和 CAN 驱动器的情况下，带宽增加的幅度将不会超过 2 至 4 倍。为了限制 CAN 帧占用 CAN 总线的时间，当使用 16 字节以上的 CAN 帧时，可能会有一些限制。假设使用 CAN 总线来更新远程设备的软件，如果实时需求较低，则可以使用任何数据长度而没有任何限制。CAN FD 每个数据帧最多支持 64 个数据字节，而典型 CAN 最多支持 8 个数据字节。这减少了协议封包负担，并提高协议传输的效率。



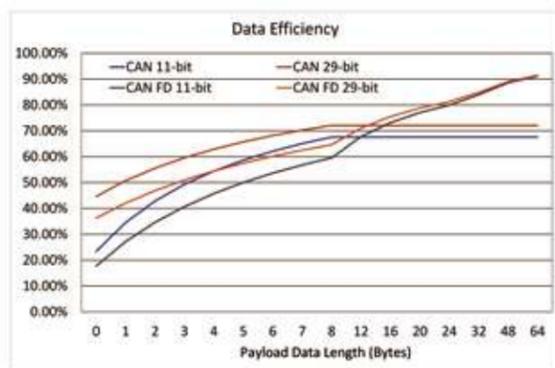
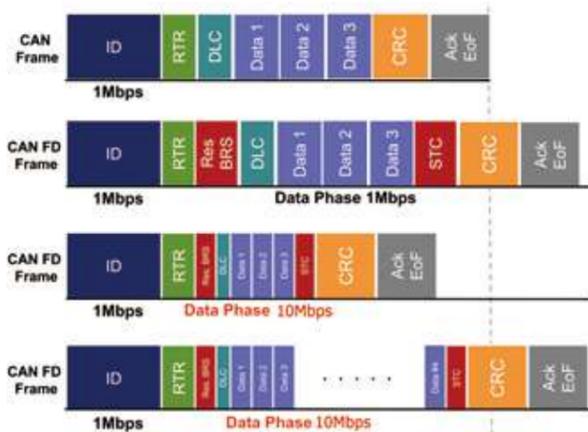
3. 可靠性更高

在 CAN FD 中采用不同 CRC 校验的方式，使得 CAN FD 可以更好地保护数据中未检测到的错误。为了获得未发现的错误，需要 CAN 通信具有较高的错误帧内容。因此保护通信的最佳方法是改善物理层，以消除出现的错误帧。CAN FD 使用改进的循环冗余校验 (CRC) 和 "受保护的填充位计数器"，从而降低了未检测到错误的风险。这对于车辆和工业自动化等对于安全至关重要的应用而言非常重要。



4. 提高数据使用效率

与典型 CAN 相比，CAN FD 增加了很多额外的字节，至于如何减少封包负担，提升使用效率，请参见下面的典型 CAN 与 CAN FD 的可视化图中关于数据字节长度的比较。实际上，直到跨越 8 个数据字节后，CAN FD 的效率才会超过典型 CAN。但如果使用 64 个数据字节，效率大约可以从 50% 上升到 90%。



3.2 CAN/CAN FD 总线中继器 / 桥接器 / 交换机

CAN/CAN FD 的中继器 / 桥接器 / 交换机可用于增强信号品质、延伸通讯距离，及隔离 CAN 总线网络。CAN FD (据有灵活数据速率的控制区域网络) 是一种通常在汽车行业中使用的数据通讯协议。每个数据帧最多支持 64 个数据字节，而典型 CAN 最多支持 8 个数据字节。

如您有以上需求，泓格提供下述产品：

型号	I-7531-FD	I-7532M-FD	I-2534	I-5534-M
图片				
CAN 接口	2		4	
通道数	2		4	
传输速率 (bps)	5 k ~ 800 k, 自动侦测波特率	CAN: 10K~ 1M; 数字字段的 CAN F: 100K ~ 10M	5 k ~ 1 M, 由旋钮开关或实用工具程序设定	
传输距离 (m)	取决于 CAN 波特率	延伸通讯距离取决于 CAN 波特率		
传输延迟	最大 175ns (缩减传输距离 ~35 米)	取决于 CAN 波特率 (160 us @ 1M bps)	取决于 CAN 波特率 (最大 440 us @ 1 Mbps)	
终端电阻	跳线设定 120 Ω 终端电阻	指拨开关设定 120 Ω 终端电阻		跳线设定 120 Ω 终端电阻
隔离	3000 V 在 DC-DC, 数字隔离 2500 Vrms	3000 VDC 直流电隔离, 依 UL1577 规范 2500 Vrms 持续一分钟 (磁耦合)		
规范	ISO-11898-2, CAN 2.0A/B 与 CAN FD (CAN FD 支持 ISO and Non-ISO 标准)		ISO 11898-2, CAN 2.0A 与 CAN 2.0B	
电源				
输入电压范围	+10 ~ +30 VDC			
保护	电源反接保护、过电压保护			
功耗	1 W	1.2 W	3 W	
机构				
安装方式	导轨	壁挂式或导轨安装	导轨	
外壳	塑料	金属	塑料	金属



I-7531-FD 两通道隔离型 CAN/CAN FD 信号中继器



I-7531-FD 是一款 CAN/CAN FD 的信号中继器，可衔接两段或多段相同波特率的 CAN 网络。基于 I-7531-FD 信号中继的功能，使用者可以使用不同数量的 I-7531-FD 组合出树状、星状的 CAN 网络拓扑，而且当 CAN 网络上的设备太多时，使用 I-7531-FD 能提升 CAN 信号的驱动力以驱动更多的 CAN 设备。此外，I-7531-FD 的 CAN 端具有 2500 Vrms 的数字隔离，且 CAN 端与电源端也提供 3000 V 的 DC-DC 隔离保护，能有效隔绝 CAN 网络之间的杂讯干扰以达到保护某特定 CAN 网络的目的。

- 支持 CAN 2.0A/B 与 CAN FD 协议
- 完全兼容 ISO 11898-2 标准
- 自动侦测 CAN 总线波特率，最大支持 8000 kbps



I-7532M-FD 双通道隔离型 CAN/CAN FD 桥接器



I-7532M-FD 是 CAN/CAN FD (具有灵活数据速率的 CAN) 网桥模块，用于在两个 CAN/CAN FD 网络之间建立连接。它可增强总线负载能力，延长通信距离，可连接不同的波特率 CAN/CAN FD 网络，并支持 CAN 和 CAN FD 网络间的信息转换。I-7532M-FD 支持从 CAN 到 CAN，CAN 到 CAN FD，CAN FD 到 CAN 和 CAN FD 到 CAN FD 的信息转换。此外，它还支持帧映射规则，合并规则 (将多个 CAN 帧组合为一个 CAN FD 帧) 和拆分规则 (将一个 CAN FD 帧拆分为多个 CAN 帧) 以进行某些特定的信息转换。

- 兼容于 ISO 11898-2 标准规范
- 支持 CAN2.0A/2.0B 及 CAN FD 协议标准
- CAN FD 支持 ISO and Non-ISO (Bosch) 标准
- CAN FD 波特率范围 (数据栏位) 从 100kbps 至 10Mbps
- CAN 波特率范围从 10kbps 至 1000kbps
- 支持 CAN/CAN FD 帧转发规则，包括基本转发规则，射规则，合并规则和拆分规则
- 每个端口的信息传递流量可高达 10,000 FPS



I-2534 I-5534-M 4 通道智能型 CAN 交换机

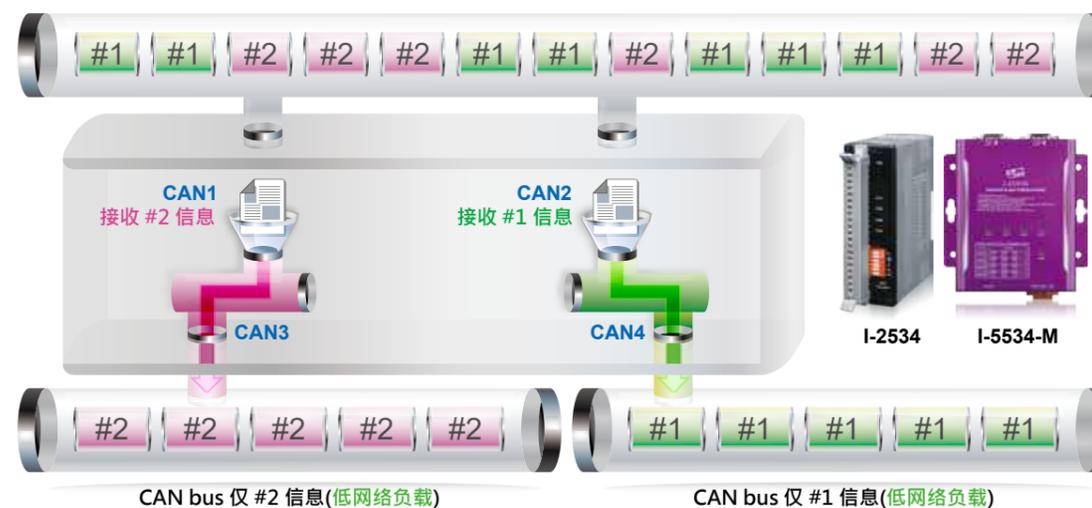


I-2534/I-5534-M 提供 4 个独立且带有隔离的 CAN 接口，可连接 4 个 CAN 网络。其符合 ISO 11898-2 通讯规范，适用于大多数以 CAN 为基础的协议。为了适应工业应用的环境，I-2534/I-5534-M 提供重组 CAN 信号与隔离 4 个连接口之间干扰的功能。当使用者在连接多种不同波特率设备的 CAN 网络中使用 I-2534/I-5534-M，I-2534/I-5534-M 会提供波特率设定、CAN 信息过滤器与信息路由器等功能，可以有效解决关于网络间的数据交换、信息过滤及路由，以及 CAN 总线树状拓扑的问题。此外，I-2534/I-5534-M 每个 CAN 接口的传输距离限制是独立的，意味着使用者可以将 CAN 网络的总距离延伸得更加长远。

- 4 个 CAN 通讯口
- 提供 3000 V 直流电隔离与 2500 Vrms 光耦合隔离
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- 每个 CAN 通道都可以设定信息过滤器
- I-5534-M 为金属外壳
- 电源输入范围: +10 VDC ~ +30 VDC
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议，以及波特率范围: 5 kbps ~ 1 Mbps
- 提供指拨开关设定 120 Ω 终端电阻
- 可使用旋钮开关调整每个通道的 CAN 波特率



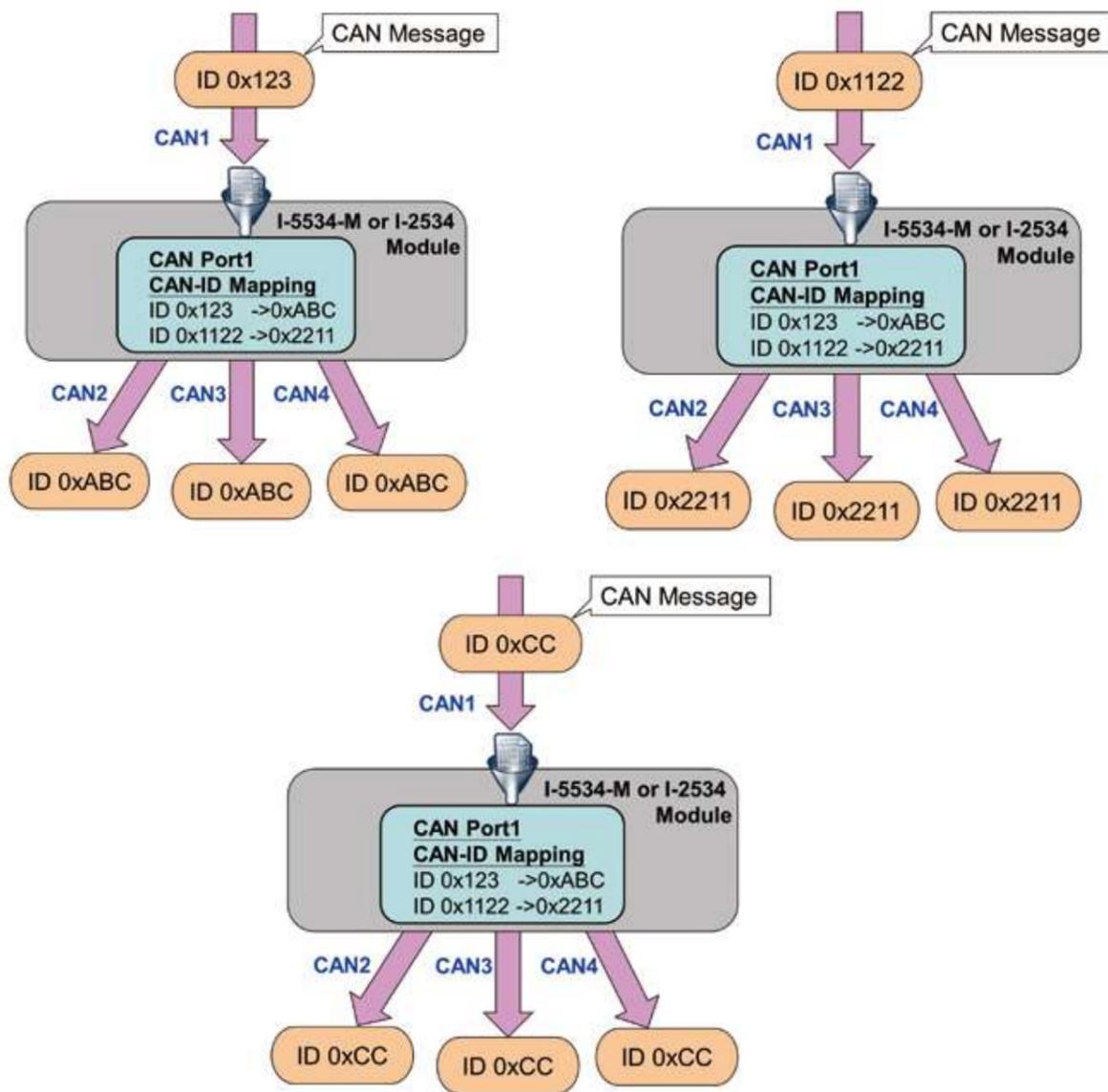
CAN bus 网络 (高网络负载)



下表是一张 CAN-ID Mapping 转换表。它的机制是将 [Source CAN-ID] 栏的 CAN-ID 转换成 [Forward CAN-ID] 栏的 CAN-ID。举例来说，下表中 [Source CAN-ID] 有 0x123 的 CAN-ID，[Forward CAN-ID] 有 0xABC 的 CAN-ID。每当一笔 CAN-ID 为 0x123 的 CAN 信息经过 I-2534 或 I-5534-M 模块，模块会将 CAN-ID 0x123 转换成 0xABC 的 CAN 信息。转换表不只可改变 CAN-ID，同时也可改变 CAN-Mode(11-bit/29-bit)。而其余 CAN-ID 未出现于 [Source CAN-ID] 的 CAN 信息将不会做改变。图 3-25 为 CAN 1 上的转换概念图、图 3-26 表一般行为。

Source CAN-ID	Forward CAN-ID
0x123 (11 bits)	0xABC (29 bits)
0x122 (29 bits)	0x2211 (29 bits)

Example of CAN-ID mapping



Utility 可启用 / 不启用各口的 CAN-ID 转换表 (每个 CAN 口提供最多 32 笔的转换设置)。Utility 也提供设置转换表的存档与汇入。

3.3 CAN 转换器

泓格科技的 CAN 转换器能帮助使用者建立两个或多个通讯接口的耦合，是有助于实现复杂网络架构的基础设施组件。这系列的产品可以实现 CAN 与 USB、UART、Ethernet 或 Wi-Fi 接口之间的数据转换。

- CAN 与 USB: I-7565 系列
- CAN 与光纤: I-253x 系列
- CAN 与以太网或 Wi-Fi: I-7540 系列
- CAN 与 UART: I-7530 系列



3.3.1 USB 与 CAN 转换器

I-7565 系列产品是 USB 与 CAN 转换器，最多可拥有最多两个独立的 CAN 通道，并支持 CAN 通讯协议的 2.0A 及 2.0B。通过 PC 的 USB 连接口连接与控制 CAN 设备在应用上也更加方便、容易。

型号	I-7565M-HS	tM-7565	I-7565-H1	I-7565-H2	I-7565-CPM	I-7565-DNM
图片	双通道高速 USB 与 CAN 转换器	单通道经济型 USB 与 CAN 转换器	单通道高效能 USB 与 CAN 转换器	双通道高效能 USB 与 CAN 转换器	智能型 USB 与 CANopen 转换器	智能型 USB 与 DeviceNet 转换器
兼容性						
通道数	2	1	1	2	1	1
连接器	8 针螺丝端子	7 针螺丝端子	9 针公座 D-Sub	10 针螺丝端子	9 针公座 D-Sub	
波特率	10 k, 20 k, 50 k, 100 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1 M					125 k, 250 k, 500 k
隔离	3000 Vrms	2500 Vrms	3000 Vrms		3000 VDC	
通讯协议	CAN 2.0A/2.0B				CiA 301 V4.02	DeviceNet Volume I ver2.0, Volume II ver2.0
接收缓冲区	512 数据帧	256 数据帧	256 数据帧	每 CAN 口 128 数据帧	1000 数据帧	256 数据帧
最大数据流量	每 CAN 口 1500 fps	425 fps	3000 fps	每 CAN 口 1500 fps	-	-

I-7565M-HS 高速 USB 转 2 口 CAN 总线转换器



I-7565M-HS 是具有两个 CAN 通道的高速 USB 转 CAN 总线转换器，它提供更优于其他 I-7565 系列产品的数据传输效能，每个 CAN 口允许最高收送 15000 封包 / 秒的 CAN 总线信息数据量，且符合 CAN 2.0A/2.0B 协议标准，并且提供使用者自定义的 CAN 总线通讯波特率设定范围 10Kbps 到 1Mbps。如果使用者需在 PC 或笔记本电脑上使用此模块时，在正确的使用 USB 接口连接电脑与 I-7565M-HS 后，电脑会自动载入相关的驱动程序。因此，通过应用 I-7565M-HS，使用者可以更容易、更快速地进行 CAN 总线网络的数据收集和处理。

- 兼容于 USB 2.0(High Speed) 规范
- 支持 CAN2.0A 及 CAN2.0B 协议标准
- 无需外接电源，直接由 USB 口电源提供
- 支持 CAN 波特率范围从 10kbps 至 1000kbps
- 支持 CAN ID 信息过滤设定功能
- 接收到的 CAN 信息时间戳记，精准度可达 ±10 微秒
- CAN 总线内建 120 欧姆终端电阻 (可通过指拨开关调整)
- 提供工具软件，让使用者更方便地进行模块设定与通讯测试
- 提供 API 函数库，让使用者开发其应用程序



I-7565-H2 双通道高效能 USB 与 CAN 转换器



I-7565-H2 是具备两个 CAN 通道的高效能智能型 USB 与 CAN 转换器，帮助用户轻松快速地在 CAN 总线网络上进行数据采集与处理。I-7565-H2 最主要的特色是无论波特率为何，都支持使用者设定自定义波特率。当 I-7565-H2 连接到 PC 时，PC 将会自动载入与设备相关的驱动程序 (热插拔)。因此，使用者通过应用 I-7565-H2，将能使 CAN 总线网络得数据采集与处理更加便捷快速。

- 提供可用于发送 / 接收 CAN 信息的工具软件
- 驱动程序支持 Windows 2K/XP/Vista/7 (32 或 64 bit) 与 Linux
- 每个通道的最大数据流量高达 3000 FPS (标准帧)
- 无需外部电源 (由 USB 供电)
- 提供 CAN 端 120 Ω 终端电阻的跳线设定
- 可配置 CAN 总线波特率: 5 kbps ~ 1 Mbps
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 每个 CAN 通道都可以设定信息过滤器
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- 电源端提供 3000V 直流电隔离
- 提供两个 CAN 连接口



tM-7565 1 口精简型 USB 转 CAN 总线转换器



tM-7565 是一个微小化 USB 转 CAN 的转换器，它的体积小所以它可以应用在狭小的环境中。由于它带有 USB 接口，因此更容易通过笔记本来使用。它的电源端与 CAN 总线端带有隔离保护且它拥有良好的效能。tM-7565 的功能完全兼容于 I-7565。此外，它提供新的功能：监听模式。使用者可以使用此功能来监听 CAN 总线信息并进行错误侦测。根据以上特性，tM-7565 是一个经济又实惠的 USB 转 CAN 转换器的解决方案。

- 兼容于 CAN 2.0A 与 CAN 2.0B 规范
- 完全兼容 ISO 11898-2 标准
- 支持多种 CAN 波特率，范围 10K bps ~ 1M bps
- 支持使用者自定义波特率
- 支持多种 USB 波特率，范围 110 bps ~ 230400 bps
- 内建选择性 120 Ω 终端电阻
- 软件设定 CAN 与 USB 通讯参数
- 看门狗机制
- 支持成对传输模式 (pair connection mode)
- CAN 接收缓冲区 1000 笔资料封包
- 支持监听模式
- USB 端支持回应时间戳记



I-7565-CPM 智能型 USB 与 CANopen 转换器



I-7565-CPM 是很有指标性的 CANopen 应用程序主流解决方案，遵循 CiA 301 规范 (例如 SDO、PDO、NMT、SYNC 等)。除此之外，I-7565-CPM 支持 EDS 档案翻译、Heartbeat、Guarding、Slave Boot-up，以及 EMCY 事件等多种功能，特别适用于 CANopen 网络的可携式诊断工具或主控单元。

- 支持事件触发，例如 EMCY 事件、Guarding 事件、Heartbeat 事件，以及 Slave Boot-up 事件
- 支持波特率
- 驱动程序支持 Windows 2K/XP/Vista/7 (32 或 64 bit) 与 Linux
- 支持 NMT、PDO、SDO、SYNC 与 EMCY 通讯协议
- 支持 VC6、VB6、VB.net 和 C# 开发环境
- 支持节点保护协议与心跳信号接收协议
- 支持线上新增或移除设备的功能
- 完全兼容 USB 1.1/2.0 全速规范
- 支持自动搜寻从站设备的功能
- 提供范例程序与工具软件
- CANopen 版本: CiA DS-301 V4.02
- 支持 EDS 档案载入

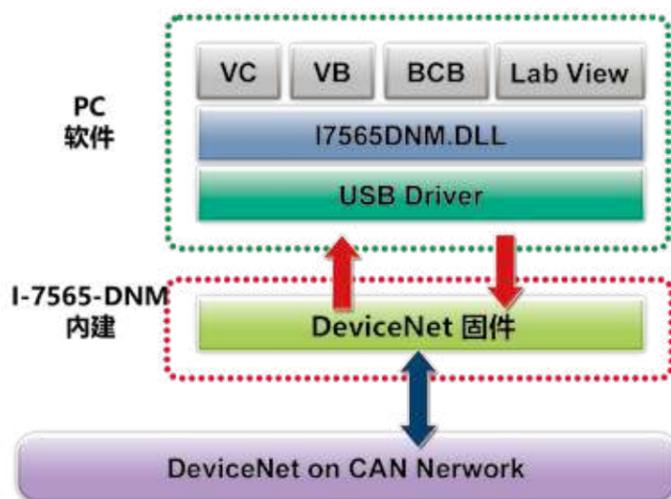


I-7565-DNM 智能型 USB 与 DeviceNet 转换器



I-7565-DNM 可作为 DeviceNet 应用的经济型主站解决方案。I-7565-DNM 是一个预定义主 / 从连接集 (Predefined Master-Slave connection Set), 并支持 "Group 2 only Server" 与 UCMM 功能与从站设备进行通讯。此模块具有一个独立的 CAN 总线通讯口, 能够涵盖广泛的 DeviceNet 应用。除此之外, I-7565-DNM 使用新型的 CAN 控制器 SJA1000T 与 82C250 收发器, 可以提供总线仲裁及错误检测, 具有自动校正及重传的功能。它可以安装在任何 Windows 的操作系统上使用, 能被广泛应用在工业自动化、楼宇自动化、车辆与船舶监控以及嵌入式控制网络。

- 完全兼容 USB 1.1/2.0 全速规范
- DeviceNet 版本: Volume I & II, Release 2.0
- 可配置调整主站 MAC ID 及波特率
- 支持 Group 2 及 UCMM 连线方式
- 支持自动搜寻从站设备的功能
- 可自动分辨 Group 2 及 UCMM 模式的从站设备
- 状态 LED: RUN、MS、NS
- 支持波特率: 125 k、250 k、500 k
- 最多可连接 63 个从站设备
- 支持线上新增或移除设备的功能
- 支持自动重新连线
- 免费的 windows 软件开发工具
- 单一设备 I/O 最大长度: 512 字节 (输入与输出)
- I/O 操作模式: 轮询、位元触发、状态改变、周期性改变
- 驱动程序支持 Windows XP/7/8.1/10 与 Linux
- 无需外部电源 (由 USB 供电)



I-7565M-FD USB 转 2 口 CAN/CAN FD 转换器



I-7565M-FD 是具有两个 CAN 通道的 USB 转 CAN/CAN FD (CAN with Flexible Data-Rate) 总线转换器, 它符合 CAN 2.0A/2.0B 及 CAN FD 协议标准, 并且提供使用者自定义的 CAN 总线通讯波特率 (仲裁档位: 10Kbps 到 1Mbps, CAN FD 数据档位: 100Kbps 到 10Mbps)。如果使用者需在 PC 或笔记本电脑上使用此模块时, 在正确的使用 USB 接口连接电脑与 I-7565M-FD 后, 电脑会自动载入相关的驱动程序。也因此, 通过应用 I-7565M-FD, 使用者可以更容易、更快速地进行 CAN 总线网络的数据收集和处理的, 合适的应用领域可以是 CAN 总线监控、楼宇自动化、远程数据采集、环境控制与监控、实验室设备与研究、工厂自动化等。

- 兼容于 USB 2.0 (High Speed) 规范
- 兼容于 ISO 11898-2 标准规范
- 支持 CAN2.0A/2.0B 及 CAN FD 协议标准
- CAN FD 支持 ISO and Non-ISO (Bosch) 标准
- CAN FD 波特率范围 (数据档位) 从 100kbps 至 10Mbps
- CAN 波特率范围从 10kbps 至 1000kbps
- 支持 CAN ID 信息过滤设定功能
- 接收到的 CAN 信息时间戳记, 精准度可达 ±1 毫秒。
- 无需外接电源, 直接由 USB 口电源提供
- CAN 总线内建 120 欧姆终端电阻 (可通过指拨开关调整)
- 提供 API 函数库, 让使用者开发其应用程序



医疗检测仪器与分析软件 车辆诊断或各种诊断应用 C#

特殊应用软件开发 半导体生产数据与分析应用

3.3.2 CAN/CAN FD 与光纤交换机 / 网关



I-2533T-FD CAN/CAN FD 转多模光纤转换器

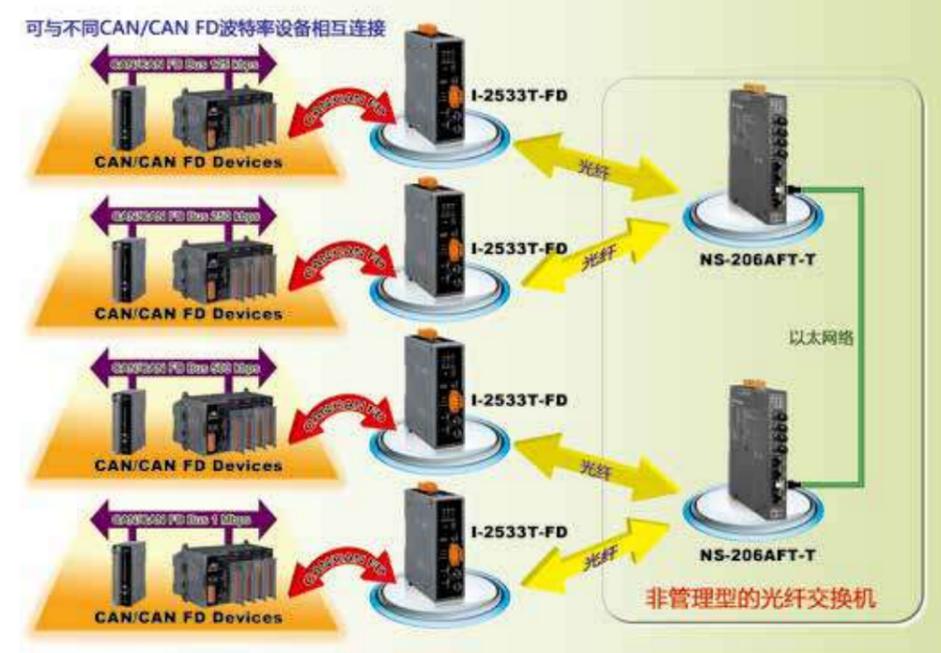


I-2533T-FD 模块为 CAN/CAN FD (CAN with Flexible Data-Rate) 通讯接口与多模光纤通讯接口的桥接器，能通过多模光纤连接两个 CAN/CAN FD 网络。为了解决 CAN/CAN FD 通讯接口与光纤通讯接口之间的信号转换问题，I-2533T-FD 模块能够将 CAN/CAN FD 接口的信号，转换成光纤上的信号，并通过另外一个 I-2533T-FD 模块把数据再次还原成 CAN/CAN FD 接口的信号。此外，I-2533T-FD 模块更具备了三个重要的特性。第一，它不会因为 CAN 网络的波特率数值影响 CAN/CAN FD 数据的传输距离，无论您使用多快的波特率，它都能维持在光纤端最远 2 公里的传输距离。第二，如果在光纤一端的 CAN/CAN FD 网络发生 CAN 总线错误，例如 CAN 信号线的短路，并不会影响到光纤上另一端 CAN/CAN FD 网络的正常运行。第三，您可以依据应用需求在光纤两端使用不同波特率的 CAN/CAN FD 网络，通过 I-2533T-FD 模块让这两个 CAN/CAN FD 网络进行数据交换。

4

型号	I-2533T-FD	I-2533CS-FD	I-2533	I-2533CS	I-2533CS-60	I-2533CS-A/ I-2533CS-B
图片						
CAN 接口	连接器 螺丝端子 (CAN_GND、CAN_L、CAN_H) 波特率 (bps) CAN: 10k ~ 1M CAN FD: 100k ~ 10M 传输距离 (m) 取决于波特率 传输延迟 190us (取决于 CAN 波特率) 最大 250 μs (取决于 CAN 波特率) 190us (取决于 CAN 波特率) 终端电阻 指拨开关设定 120 Ω 终端电阻 指拨开关选取 120 Ω 终端电阻 隔离 3000 VDC 直流电隔离, 2500 Vrms 光耦合隔离 规格 ISO-11898-2, 支持 CAN 2.0 A/B 与 CAN FD ISO 11898-2, CAN 2.0A 与 CAN 2.0B					
光纤接口	ST (双工型)	SC (双工型)	ST 型	SC (双工型)	SC 型	
波长 (nm)	1310		850	1300 或 1310		TX: 1310, RX: 1550 于 I-2533CS-A TX: 1550, RX: 1310 于 I-2533CS-B
光纤电缆 (μm)	50/125, 62.5/125 or 100/140	8.3/125, 8.7/125, 9/125 or 10/125	多模 50/125, 62.5/125 或 100/140	单模 8.3/125, 8.7/125, 9/125 或 10/125		
传输距离	最长 2 km	最长 30 km	最长 2 km	最长 30 km	最长 60 km	最长 15 km
电源	+10 VDC ~ +30 VDC					
保护	电源反接保护、过电压保护					
功耗	3 W					

- 兼容于 ISO 11898-2 标准规范
- 支持 CAN2.0A/2.0B 及 CAN FD 协议标准
- CAN FD 支持 ISO and Non-ISO (Bosch) 标准
- CAN FD 波特率范围 (数据栏位) 从 100kbps 至 10000kbps
- CAN 波特率范围从 10kbps 至 1000kbps
- 提供光纤断线检测机制
- 支持 CAN 总线信息过滤设定功能
- 可通过 USB 口更新模块固件
- 可通过 "Group ID" 参数来达到简易的 CAN 信息路由功能
- 内建指拨开关, 可调整 CAN 总线 120 Ω 终端电阻



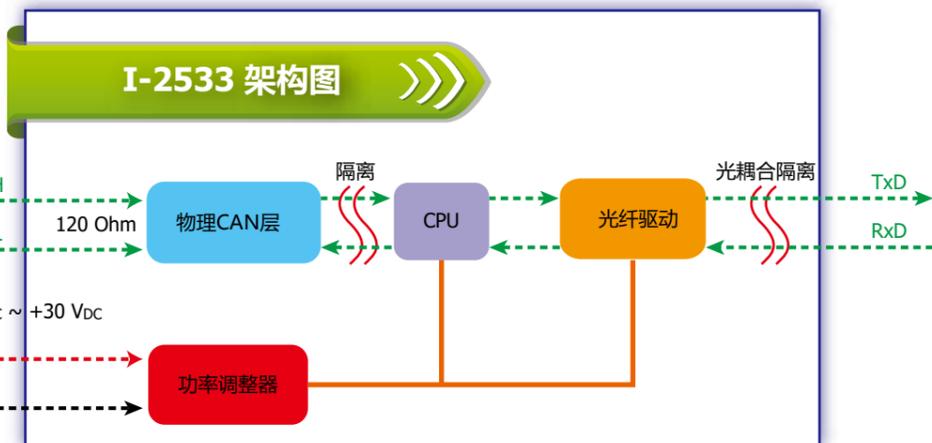
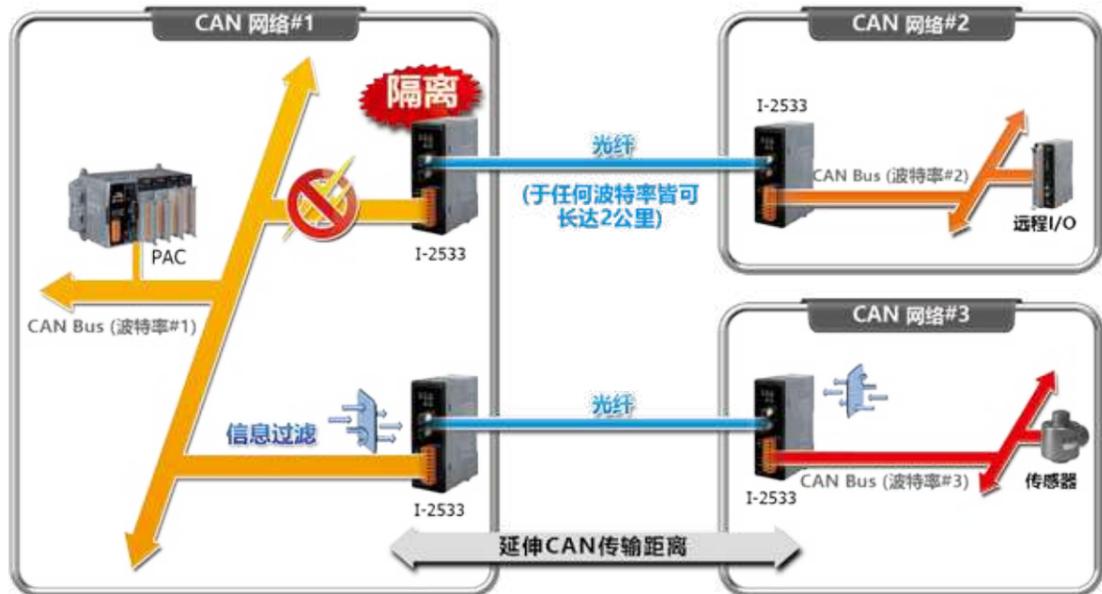
4

I-2533 CAN 与多模光纤桥接器



I-2533 是一款智能型 CAN 桥接器，可以使用光纤建立两个 CAN 总线系统之间的连接。类同 I-2532，I-2533 也能在各种以 CAN 协议为基础的环境进行应用，可将 CAN 总线信号转换为光信号，并重整 CAN 信号。I-2532 和 I-2533 的差别，在于 CAN 的配置功能与通讯距离限制。I-2533 提供可设定 CAN 波特率及 CAN 信息过滤器的功能，这在使用 I-2533 连接可能具有相异波特率的两个 CAN 网络时有很大的帮助。通过使用 I-2533，CAN 总线系统因为波特率的关系，传输距离限制不会降低。这也意味着可以更加扩展总体的网络长度，让使用者能够开发出更强大、灵活的应用。

- 采用多模光纤与 ST 接头
- 光纤电缆：62.5/125μm
- 具有光纤通断线检测功能
- 光纤使用 850 nm 波长光波
- 各个 CAN 通道最多支持 100 个 CAN 设备
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 提供交换机设定 120 Ω 终端电阻
- 可使用旋钮开关调整 CAN 波特率
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- 可设定信息过滤器的实用工具软件
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 在任何的 CAN 波特率下，传输距离可达 2 公里



I-2533CS I-2533CS-60 CAN 与单模光纤桥接器



I-2533CS 系列模块是本地 CAN 桥接器，通过单模光纤传输介质建立两个 CAN 总线系统之间的连接。为了解决 CAN 与光纤之间的传输介质问题，I-2533CS 系列模块专门设计来将 CAN 总线信号转换为光信号，再通过另一台 I-2533CS 系列模块将信号复原至 CAN 总线。与其他的 CAN/ 光纤转换器相比，I-2533CS 系列模块具备主要的产品特色：第一，当 CAN 波特率较高时，CAN 总线系统的传输距离限制不会降低。其次，不论使用何种 CAN 波特率，光纤的数据传输距离可达 30 公里 (I-2533CS-60 可达 60 公里)，意味着能将总线网络作业距离能扩展得更加长远。

- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 使用 NXP TJA1042 CAN 收发器
- 光纤使用 1310 nm 波长光波
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 在任何的 CAN 波特率下，传输距离可达 30 公里 (I-2533CS-60 可达 60 公里)
- 提供指拨开关设定 120 Ω 终端电阻
- 光纤电缆：8.3/125、8.7/125、9/125 或 10/125 μm
- 支持使用者自定义 CAN 波特率功能
- 在电源及 CAN 通道之间提供 3000 V 直流电隔离
- 可使用旋钮开关调整 CAN 波特率
- 可设定信息过滤器的实用工具软件



可与不同CAN波特率设备相互连接

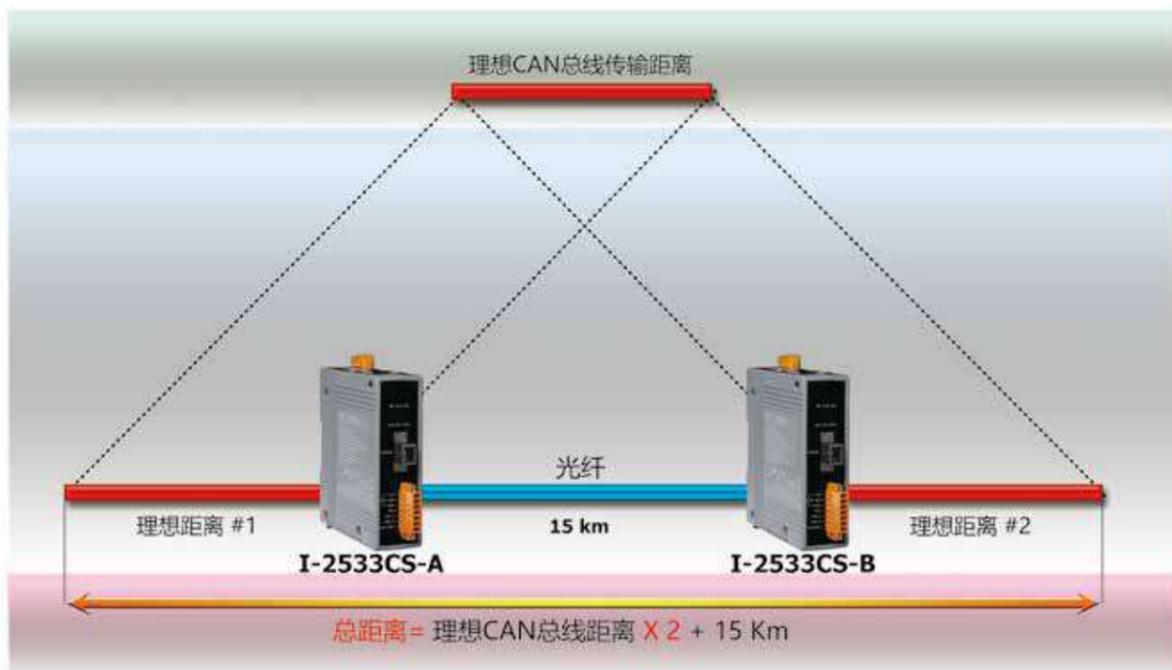


I-2533CS-A I-2533CS-B CAN 与多模光纤桥接器



I-2533CS-A/B 是一种 CAN 与光纤桥接器，用于连接两个 CAN 总线系统。此模块支持波分复用 (Wavelength Division Multiplexing, WDM) 技术，因此只需要一条光纤电缆就能双向传输 CAN 数据。由于硬件的限制，I-2533CS-A 与 I-2533CS-B 必须成对使用，这表示光纤的布线成本可以有效降低。与其他的 CAN/ 光纤转换器相比，I-2533CS-A/B 的主要特色是能够克服 CAN 总线的传输距离限制，使用 I-2533CS-A/B 时不论使用何种 CAN 波特率，光纤的数据传输距离可达 15 公里。

- 使用嵌入式 NXP TJA1042 CAN 收发器
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 提供指拨开关设定 120 Ω 终端电阻
- 可使用旋钮开关调整 CAN 波特率
- 光纤类型：SC、单模、100 Base-FX
- 可设定信息过滤器的实用工具软件
- 支持使用者自定义 CAN 波特率
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- 波长光波：
 - I-2533CS-A: Tx: 1310 nm, Rx: 1550 nm
 - I-2533CS-B: Tx: 1550 nm, Rx: 1310 nm
- 光纤电缆：8.3/125、8.7/125、9/125 或 10/125 μm
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 在任何的 CAN 波特率下，传输距离可达 15 公里
- 在电源及 CAN 通道之间提供 3000 V 直流电隔离

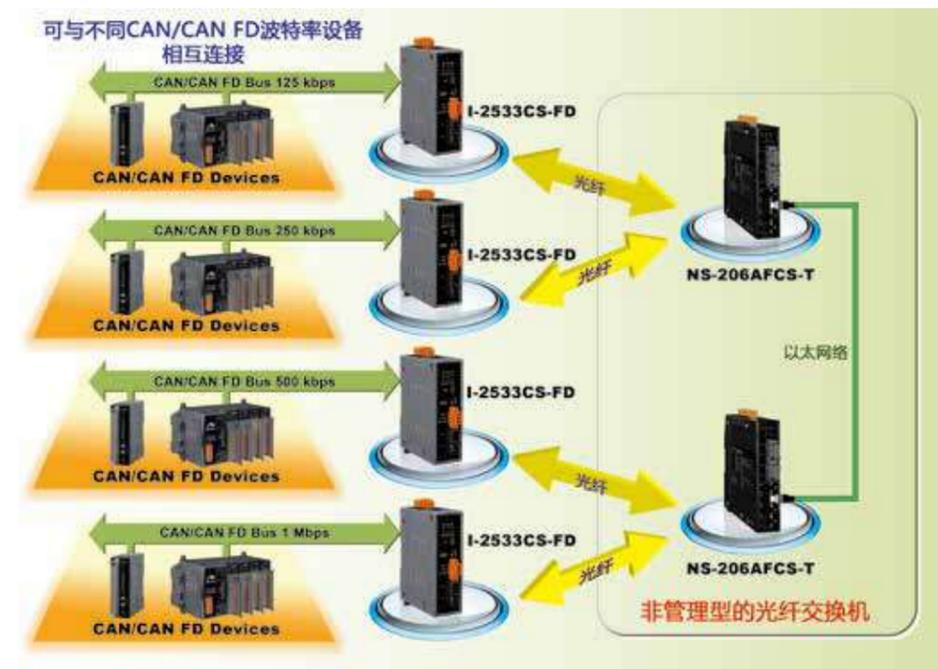


I-2533CS-FD CAN/CAN FD 转单模光纤桥接器



I-2533CS-FD 模块为 CAN/CAN FD (CAN with Flexible Data-Rate) 通讯接口与单模光纤通讯接口的桥接器，能通过单模光纤连接两个 CAN/CAN FD 总线。为了解决 CAN/CAN FD 通讯接口与光纤通讯接口之间的信号转换问题，I-2533CS-FD 模块能够将 CAN/CAN FD 接口的信号，转换成光纤上的信号，并通过另外一个 I-2533CS-FD 模块把数据再次还原成 CAN/CAN FD 接口的信号。

- 兼容于 ISO 11898-2 标准规范
- 支持 CAN2.0A/2.0B 及 CAN FD 协议标准
- CAN FD 支持 ISO and Non-ISO (Bosch) 标准
- CAN FD 波特率范围 (数据档位) 从 100kbps 至 10Mbps
- CAN 波特率范围从 10kbps 至 1000kbps
- 提供光纤断线检测机制
- 支持 CAN 总线信息过滤设定功能
- 可通过 USB 口更新模块固件
- 可通过 "Group ID" 参数来达到简易的 CAN 信息路由功能
- 内建指拨开关，可调整 CAN 总线 120 Ω 终端电阻
- 提供指拨开关调整 CAN/CAN FD 波特率
- 采用单膜光纤与 SC 型式接头，光纤数据传输符合 100 Base-FX 标准
- 在任何 CAN 总线波特率下，光纤端最大数据传输距离为 30 公里



3.3.3 以太网 /Wi-Fi 与 CAN 转换器

以太网或 Wi-Fi 与 CAN 转换器是让 CAN 网络能够整合到网际网络、以太网或 Wi-Fi 的解决方案，继而进行远程监控及控制。

I-7540D-WF 支持 802.11b/g 网络标准的无线传输，可以在 CAN 网络和 WLAN 网络之间传送 CAN 数据。I-7540D-WF 非常适合用来连接移动（例如车辆或机器）或者固定的 CAN 网络，重点是连线的距离范围最短可长达 100 米。以太网或 Wi-Fi 转换器可以有效帮助使用者，实现各种以太网或无线传输的应用。

型号	I-7540D	I-7540D-MTCP	ECAN-240	I-7540D-WF
图片				
CAN 接口				
通道数	1		2	1
波特率 (bps)	10 k、20 k、50 k、125 k、250 k、500 k、800 k、1 M			
隔离	1000 VDC 直流电隔离、2500 Vrms 光耦合隔离		3000 VDC 直流电隔离、2500 Vrms 光耦合隔离	
UART 接口				
COM 1	RS-232			
COM 2	RS-485 (内建 Self-Turner)		-	-
波特率 (bps)	110、150、300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200		-	115200
通讯协议	ICPDAS Protocol	Modbus RTU	-	配置
Ethernet 接口				
控制器	10/100Base-TX 以太网控制器 (Auto-negotiatin、Auto_MDIX)		10/100Base-TX 以太网控制器 (Auto-negotiatin、Auto_MDIX)	-
连接器	RJ-45 带 LED 指示灯		RJ-45 带 LED 指示灯	-
通讯协议	ICPDAS Protocol	Modbus TCP	Modbus TCP 服务器 / 客户端 UDP、Http 设定	-
Wi-Fi 接口				
天线	-		5 dBi (全方向)	
支持标准	-		IEEE 802.11b/g	
操作模式	-		Infrastructure 与 Ad-hoc	
加密	-		WEP、WPA 与 WPA2	
频率范围	-		2.412 GHz ~ 2.484 GHz	
传输距离	-		最高 100 米	
环境				
工作温度	-25° C ~ +75° C			
储存温度	-30° C ~ +80° C			
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无结露			

I-7540D-MTCP Modbus TCP 与 CAN 转换器



I-7540D-MTCP 使 CAN 网络能够和网际网络或以太网络结合。它不仅能够通过以太网访问 CAN 网络，还能实现以太网在 CAN 上的透明通讯。为了更便捷地将 PLC、HMI、SCADA 与 CAN 设备连接，I-7540D-MTCP 支持 Modbus TCP 及 Modbus RTU 通讯协议，可以作为 Modbus TCP 服务器等待来自 Modbus TCP 客户端的命令。当控制器是 Modbus RTU 主站设备时，I-7540D-MTCP 可以作为 Modbus RTU 从站，传送 Modbus RTU 命令到 CAN 信息。这些功能可以让使用者更加灵活、方便地设置应用程序。

- 内建看门狗
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- 支持波特率范围：10 kbps ~ 1 Mbps
- 提供跳线设定 120 Ω 终端电阻
- 支持 Modbus 功能码：0x03/0x04/0x10
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 最多支持与 24 个以太网客户端连接
- 在 Modbus TCP/RTU 模式时支持 30 个特定的 CAN ID
- 通过以太网提供与 CAN 设备的透明通讯模式



ECAN-240 Modbus TCP / 双口 CAN 总线转换器



ECAN-240 是一种以太网与 CAN 的双口转换器，可以让使用者同时与两个 CAN 网络进行通讯。为了方便在工业上运用，ECAN-240 支持 Modbus TCP 客户端及 Modbus TCP 服务器功能，使用者可以选择其中一项切合到应用之中。除此之外，两个 CAN 通讯口根据实际应用情形有不同的用途。举例来说，在成对模式下，两个 CAN 可以通过模块设置相互通讯。



I-7540D

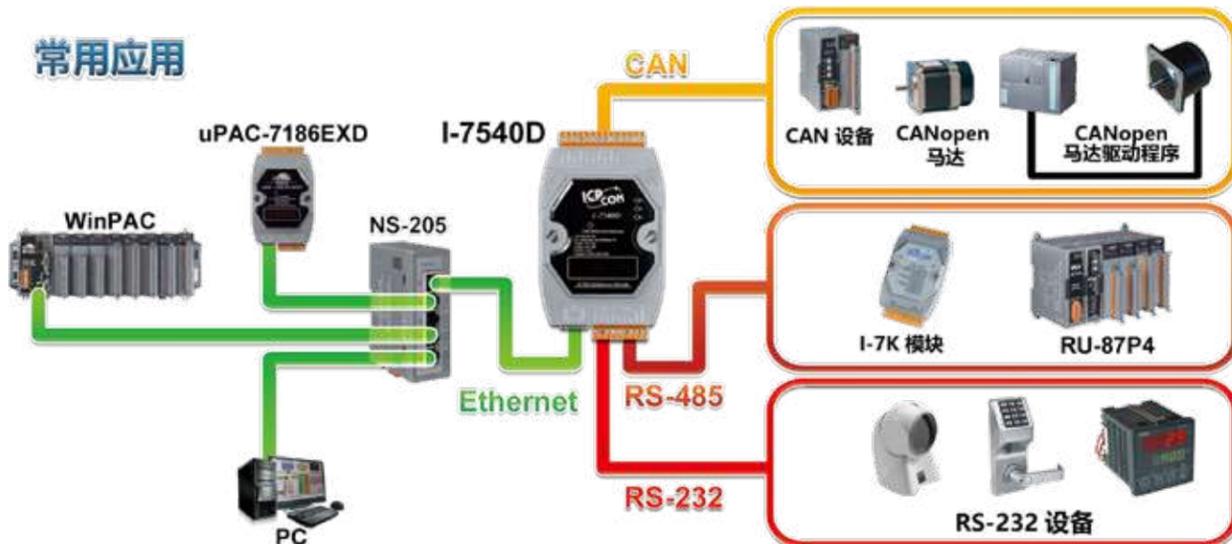
以太网与 CAN 转换器



I-7540D 是 CAN 与以太网转换器，通常用来作为以太网与 CAN/RS-232/485 设备的服务器。I-7540D 支持界面存取功能与虚拟 COM 连接接口技术，帮助使用者通过虚拟 COM 连接口取得 CAN、RS-232、RS-485 的数据。I-7540D 也提供透明化模式，让 CAN 网络能和网际网络或以太网整合，从而实现远程监控与控制。通过微操作系统、协议独立性、小型外壳与灵活性等特点，I-7540D 能够适用在广泛的 RS-232、RS-485 及 CAN 应用之中，它可以是专门的 RS-232、CAN、Modbus、CANopen、DeviceNet 或 J1939 协议。

- 1000 V 直流电隔离
- 10/100 Base-T 以太网控制器
- 支持虚拟 COM 技术
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 支持波特率范围：10 kbps ~ 1 Mbps
- 提供跳线设定 120 Ω 终端电阻
- 最多可支持与 25 个以太网客户端连接
- 提供一个 CAN、一个 RS-232、一个 RS-485 及一个以太网连接口
- 通过以太网提供与 CAN 设备的透明通讯模式

常用应用



延伸CAN通讯距离



I-7540D WF

Wi-Fi 与 CAN 转换器



I-7540D-WF 支持根据 802.11b/g 网络标准的无线传输，能够在 CAN 及 WLAN 网络之间输送 CAN 数据。I-7540D-WF 提供作为 CAN 与 WLAN 转换器，以及 CAN 网络无线透明化传输的功能，非常适合在通讯范围约 100 米以内连接可移动（车辆或机器）或固定的 CAN 网络。通过使用适当配置的路由器，可以判断 CAN 数据从 CAN 网络传送或过滤到以太网。通过使用两个 I-7540D-WF，不仅能以无线网络连接设备取代实体接线，并能够连接某些难以连接的 CAN 设备，例如旋转机械。

- 支持 IEEE 802.11b/g 无线区域网络
- 可通过 WLAN 进行无线数据传输
- 可通过 WLAN 桥接器连接 CAN 网络
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 无线传输距离：最高 100 米
- 支持 Wi-Fi 的 Infrastructure 及 Ad-hoc 模式
- 企业级的无线加密机制 (WEP, WPA 及 WPA2)
- 通过 WLAN 进行点对点或多点连线
- 通讯效率 (Peak Value): 单向可高达 700 fps (客户端 -> 服务器, 服务器 -> 客户端), 双向为 350 fps (客户端 <=> 服务器)



应用案例：掌握 CAN 通讯—拥抱车辆大数据

车载 CAN bus 是车辆最重要的中枢神经网络，负责高速地让众多 ECU 传递与分享数据，汽车制造商更使用 OBD-II 的 CAN bus 数据，除了在维修保养时协助诊断各项系统之外，还有另一个有趣的议题，那就是车辆大数据，对应用程序开发者而言，CAN bus 同时也包含驾驶人与车辆互动资讯，里面包含驾驶人对于各种路况所做的判断及适当的反馈操作。

这些大数据可以加以分析出更有用的资讯，如：

1. 车辆在高速公路是否长时间超速。
2. 前方无车辆但车速过慢，可判别是否有疲劳驾驶或分心的情况。
3. 驾驶人是否习惯用力踩油门或者习惯急刹车。
4. 驾驶人在转弯时，是否有开启方向灯，或者转弯车速是否过快，容易造成侧翻的风险。
5. 当车辆的车道偏离及转向系统不稳定操作时，是否有疲劳驾驶或分心的情况。

越来越多的车厂也开始收集这些有价值的资讯，除了统计检修故障的 ECU，作为改善车辆的依据，更可以将分析资讯，提供给车队管理者作为驾驶人的评鉴标准，奖励优良驾驶人并警示不良的驾驶习惯。除此之外，可以收集优良驾驶的经验数据，也就是驾驶人对于路况所做的实时判断及反馈操作，经由机器学习这些驾驶行为，结合 AI 人工智慧做为未来 AI 自驾车的发展基础。



- ◆ 车载仪表记录
 - ◆ 车载行为分析
 - ◆ 行车数据分析
- ◆ 实时地图位置
 - ◆ 历史轨迹
 - ◆ 分析报表与记录

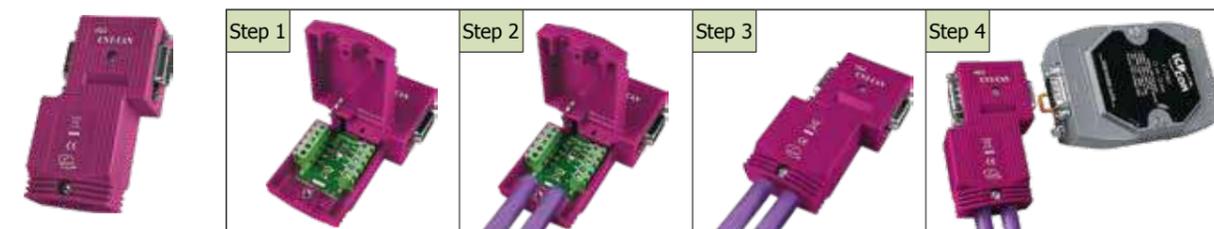
3.3.4 UART 与 CAN 转换器

I-7530 系列产品是支持 CAN 2.0A 与 2.0B 通讯协议的 UART 与 CAN 转换器，其中 I-7530-FT 专为容错 CAN 总线 (ISO 11898-3) 所设计，而 I-7530A-MR 则特别支持 Modbus RTU 命令功能。



型号	I-7530-FT	I-7530	I-7530A	I-7530A-MR	tM-7530	tM-7530A
图片						
CAN 接口						
波特率	10、20、50、125 kbps	10 k、20 k、50 k、125 k、250 k、500 k、800 k、1 Mbps				
通讯协议	ISO 11898-3 (低速容错)、CAN 2.0A 与 CAN 2.0B	ISO 11898-2、CAN 2.0A 与 CAN 2.0B				
接收缓冲区		1000 数据帧			256 数据帧	
隔离	-	3000 VDC 直流电隔离			1000 VDC 直流电隔离	
UART 接口						
类型	RS-232	RS-232/422/485		RS-232	RS-232/422/485	
通讯协议	-	Modbus RTU 从站		-	-	
接收缓冲区		900 数据帧			256 字节	
系统						
功耗	1 W					
电源输入	+10 VDC ~ +30 VDC					

零配件



可选用 CAN 总线连接器：CNT-CAN

安装方式

I-7530-FT

智能型 CAN 与 RS-232 低速容错转换器



I-7530-FT 是一种低速但可靠的 CAN 与 RS-232 转换器,“FT”表示具备“容错”的功能。I-7530-FT 符合 ISO 11898-3 通讯标准,适合用于在带有杂讯的恶劣环境中运行的应用。一般来说,I-7530-FT 是通过双线的 CAN 总线和其他的 CAN 设备进行通讯,如此即使其中一条 CAN 总线发生故障,也能使用另一条线路访问 CAN 设备。I-7530-FT 的免费的工具软件支持发送或接收 CAN 信息,以及 I-7530-FT 的设置功能,帮助您诊断 CAN 网络。

- 传输速率于 CAN 可高达 125 kbps, RS-232 可高达 115.2 kbps
- 能显示 CAN 与 RS-232 传输状态的电源、数据流及错误指示灯
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 完全兼容 ISO 11898-3 规范标准
- 内建 CAN/RS-232 转换器固件
- 内建 RS-232/CAN FIFO 缓冲器



4

I-7530A

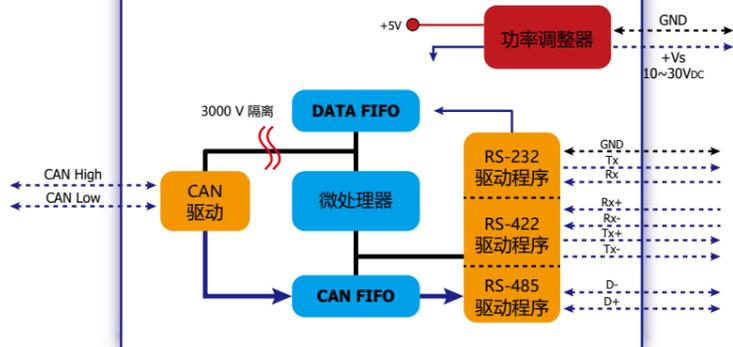
智能型 CAN 与 RS-232/422/485 转换器



I-7530A 是 RS-232/422/485 与 CAN 的转换器,它是 I-7530 系列的产品,具备 I-7530 的所有功能。I-7530A 的 CAN 接口遵循 ISO 11898-2 规范,支持波特率最高可达 1 Mbps,并含一个 COM 接口。当 I-7530A 运行时,只能从这些 COM 接口之一(例如 RS-232、RS-485 或 RS-422)接收命令,而接收到的 CAN 信息会被转发到所有的 COM 接口。

- 提供一个 CAN、一个 RS-232、一个 RS-422 及一个 RS-485
- 通过工具软件设定 CAN 及串行 COM 的通讯参数
- 提供跳线设定 120 Ω 终端电阻
- 支持波特率: 10 kbps ~ 1 Mbps
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- 支持透明通讯模式
- 3000 V 直流电隔离

I-7530A 架构图



I-7530

智能型 CAN 与 RS-232 转换器

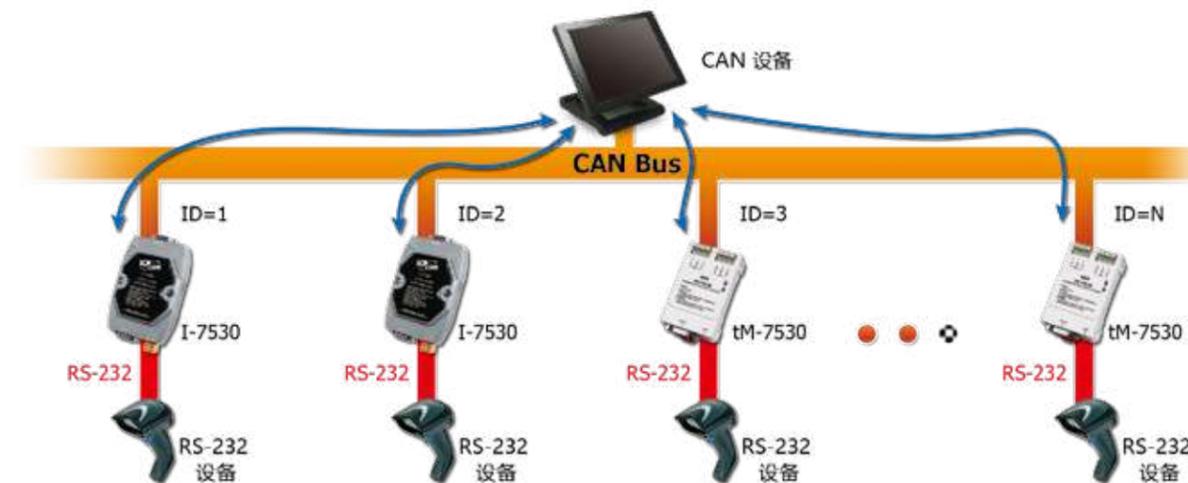


I-7530 被设计用于将传统的 RS-232 设备整合到 CAN 网络,是一个 RS-232 与 CAN 转换器,能通过 RS-232 通讯接口实现所有 CAN 总线的功能,并且能在 CAN 网络及 RS-232 设备之间进行信息转换。I-7530 的 CAN 接口遵循 ISO 11898-2 规范,支持波特率最高可达 1 Mbps。当使用者需要同时控制多个 RS-232 设备时,I-7530 能够提供与其连接的 RS-232 设备 ID,这些设备在 CAN 网络中组合,并通过设定配对连线模式由 CAN 主站设备进行控制。

- 3000 V 直流电隔离
- 具备一个 CAN 接口与一个 RS-232 连接口
- 支持透明通讯模式
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 支持波特率: 10 kbps ~ 1 Mbps
- 提供跳线设定 120 Ω 终端电阻
- 通过工具软件设定 CAN 及 RS-232 的通讯参数



4



tM-7530

精简型 CAN 与 RS-232 转换器



tM-7530 是精简型,兼具成本效益及低功耗的模块。它可以将传统 RS-232 设备整合进 CAN 网络,是 RS-232 与 CAN 的转换器,能通过 RS-232 通讯接口实现所有 CAN 总线的功能,并且能在 CAN 网络及 RS-232 设备之间进行信息转换。tM-7530 的 CAN 接口遵循 ISO 11898-2 规范,支持波特率最高可达 1M bps,而 RS-232 则支持高达 230400 bps。tM-7530 的功能大致上与 I-7530 系列相同,例如同样具备基本通讯以及配对连线模式等。

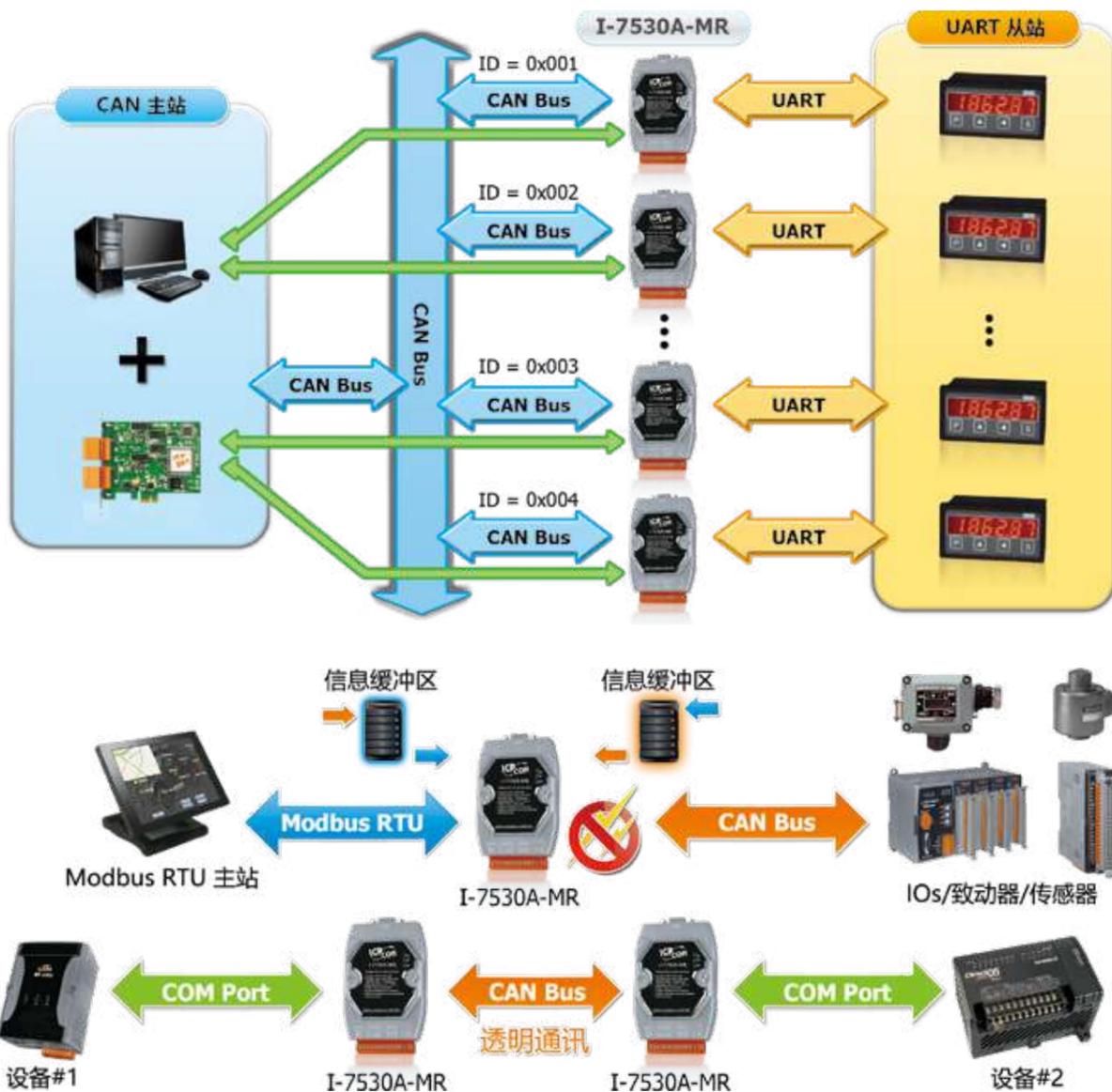
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 支持波特率: 10 kbps ~ 1 Mbps
- 外部设定 120 Ω 终端电阻
- 1000 V 直流电隔离
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 具备一个 CAN 接口与一个 RS-232 连接口
- 支持透明通讯模式
- 通过工具软件设定 CAN 及 RS-232 的通讯参数
- RS-232 波特率可高达 230400 bps

I-7530A-MR CAN 与 Modbus RTU 从站转换器



I-7530A-MR 是 CAN 总线与 Modbus RTU 转换器，允许 Modbus RTU 主站与 CAN 网络中的 CAN 设备进行通讯。与 I-7530A 不同的是，I-7530A-MR 可以作为 Modbus RTU 从站设备使用，更加适合连接提供 Modbus RTU 主站功能的 PLC、HMI 或 SCADA。此外，I-7530A-MR 上限更高的 COM 波特率与全双工的 RS-232/RS-422 透明通讯可以有效解决许多在应用中所面临的、I-7530A 无法解决的问题及困难。I-7530A-MR 提供三种通讯模式：ASCII、Modbus RTU 与透明化模式。

- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 支持 CAN 总线信息过滤器配置
- 可将 CAN 信息转换为特定的 ASCII 命令字串
- 可通过 CAN 总线提供与 RS-232/RS-485/RS-422 设备之间的配对连线
- 支持 Modbus RTU 用于读写 CAN 的功能码：0x03/0x04/0x10
- 可编程 CAN 波特率范围：10 kbps ~ 1 Mbps，或自定义
- 包含实用软件程序，让使用者能轻松设置模块设定与测试 CAN 总线通讯



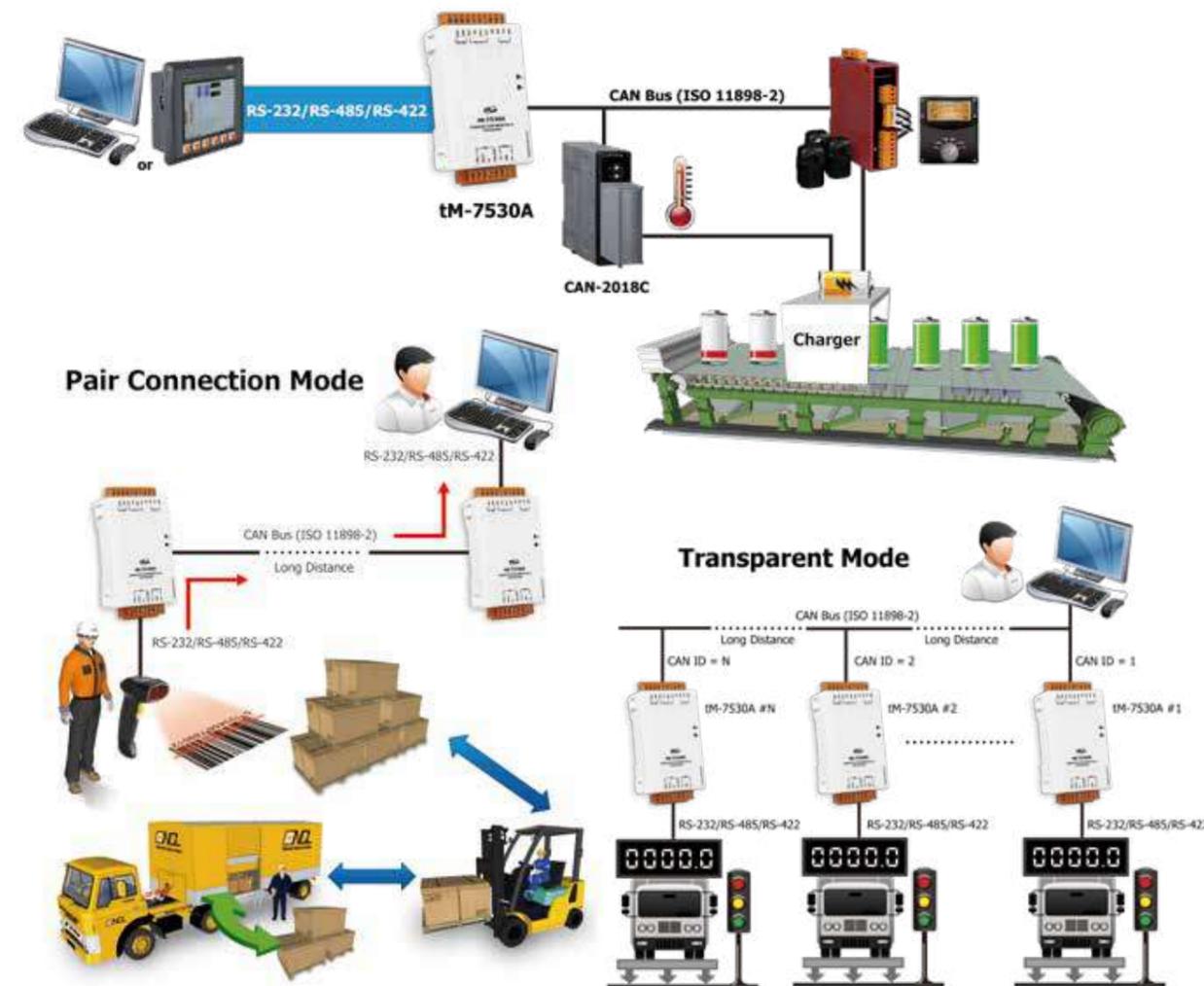
tM-7530A 智能型微小化 UART 转 CAN 转换器



tM-7530A 是一个微小化的 UART/CAN 转换器，主要提供 RS-232、RS-422、RS-485 与 CAN 总线的通讯接口。由于它的尺寸较小，所以它可以适应更狭隘的环境里。它于 CAN 端、Power 端都带有隔离器且其效能优于其它 UART/CAN 转换器。tM-7530A 的功能性方面可完全兼容 I-7530、tM-7530。此外，它提供了新的功能 Listen Only，可让使用者来监听 CAN 信息与错误侦测。依据以上的特性，故 tM-7530A 是一个经济且有效 UART/CAN 转换器的解决方案。

- 内建看门狗
- 完全兼容 ISO 11898-2 标准支持多种 CAN 波特率，最大 1M bps
- 支持使用者自定义 CAN 波特率
- 支持多种 UART 波特率，最大 230400 bps
- 内建选择性 120 欧姆终端电阻
- 电源、数据流量与错误指示灯
- 支持多种通讯模式
- UART 与 CAN 端皆有软件缓冲区
- 于 Pair Connection 模式下，支持使用者自定义结束字元
- 支持 UART 信息中回应时间戳记

tM-7530A Application



3.4 网关 / 通讯协议转换器

独立的工业用网关的使用目的，是将现有设备通过串口总线或以太网连接到现场总线。这系列的产品易于使用及设置，且无需编程。泓格科技的网关相关产品支持以下协议：

- Modbus RTU：为一种基于 RS-232/485 网络的通讯协议。Modbus RTU 设备可以是 PLC、Modbus RTU 传感器、泓格的 M-7000 系列模块等。
- Modbus TCP：为一种基于以太网的通讯协议。Modbus TCP 设备可以是 PLC、Modbus TCP 传感器、泓格的 ET-7000 系列模块等。

3.4.1 CANopen 网关



型号	I-7232D	GW-7433D	GW-7553-CPM
图片			
CANopen 接口	1 通道 (CAN_H、CAN_L) 与其他端子为 CAN 通道的分支端子		
CANopen 通道	CANopen 从站	CANopen 主站	CANopen 主站
CANopen 功能	CiA 301 v 4.02 与 CiA 401 v2.01		
CANopen 版本	有		
防护功能	Heartbeat Producer	Heartbeat Consumer	-
心跳功能	有	-	-
紧急信息	-	-	-
UART 接口	RS-232		
COM1 连接器	仅用于设置	Modbus RTU 从站	仅用于设置
COM1 功能	RS-485		
COM2 连接器	Modbus RTU 主站	Modbus RTU 从站	-
COM2 功能	-		
以太网接口	10/100 Base-TX		
以太网	-	用于设置或 Modbus TCP 服务器	-
以太网功能	-		
PROFIBUS 接口	取决于波特率 (最大 1200 米时为 9.6 kbps)		
传输距离 (m)	-		
通讯协议	DP-V0 从站		
最大输入 / 输出长度	240/240 字节		
系统	10 ~ 30 VDC		
电源输入	-25 ~ +75° C		
工作温度	-30 ~ +80° C		
储存温度	-		

I-7232D

CANopen 从站与 Modbus RTU 主站网关



I-7232D 是 CANopen 从站与 ModbusRTU 主站网关，让 CANopen 主机端能够访问 Modbus 从站设备。它作为 ModbusRTU 主站，可轮询全部的 ModbusRTU 从站数据，并同时把 CANopen 主站的控制命令转传到各个 Modbus 从站。它符合 CANopen 的 CiA-301v4.02 与 CiA-401v2.1 规范，提供 CANopen 协议的许多功能，例如动态 PDO、EMCY 物件、故障时的安全值输出、同步循环与非同步循环。I-7232D 的 EDS 文件由实用工具提供，使用者可使用 EDS 文件轻松地将其与标准的 CANopen 主站进行应用。

- PDO 模式：事件触发、远程要求、同步循环、非同步循环
- CANopen 版本：DS-301 v4.02、DSP-401 v2.1
- 支持最多 10 个 Modbus RTU 模块
- 错误控制：节点巡逻协议 (Node Guarding)
- 可动态产生 EDS 文件
- SDO 数量：1 个服务器、无客户端
- NMT：从站



GW-7433D

Modbus TCP/RTU 从站与 CANopen 主站网关



GW-7433D 是一种经济型现场总线解决方案，为 Modbus 设备和 CANopen 设备之间提供通讯转换机制。GW-7433D 会定期汇整来自 CANopen 从站的信息，并在接收 Modbus 命令时将数据回传到 Modbus 主站。当 Modbus 主站需要输出数据至 CANopen 从站设备，GW-7433D 会将接收到的 Modbus 命令转换为 CANopen 信息再传送到 CANopen 从站。GW-7433D 也提供 Modbus 暂存器记录 CANopen 从站的工作状态，诸多功能让使用者可以灵活的设置应用程序。

- 允许 5 个 Modbus TCP 主机端同时访问 GW-7433D
- 支持至少 120 个 CANopen SDO/PDO 命令
- 错误控制：节点巡逻协议 (Node Guarding)
- 通过以太网进行设置
- CANopen 版本：DS-301 v4.0
- PDO：事件触发 RTR
- 警报信息：支持
- NMT：主站



GW-7553-CPM PROFIBUS DP 从站与 CANopen 主站网关



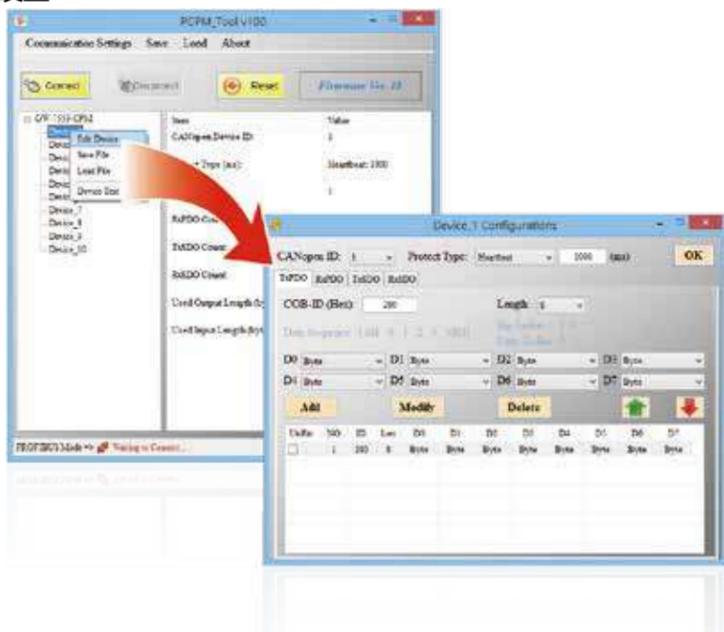
GW-7553-CPM 是为作为 PROFIBUS DP 通讯协议所设计的从站设备，能让 PROFIBUS 主机端访问 CANopen 从站设备，例如传感器、制动器、泓格 CAN-2000 系列模块等。此外，泓格为使用者提供的 GW-7553-CPM 实用工具程序，简化使用者将 CANopen 从站设备放入 PROFIBUS 网络的流程。

- 通讯协议：PROFIBUS DP-V0 从站
- 最大输入数据长度为 240 字节
- 最大输出数据长度为 240 字节
- 支持心跳协议 (Heartbeat) 功能
- 支持节点巡逻协议 (Node Guarding) 功能
- 提供指拨开关设定 PROFIBUS 地址 0 ~ 126
- CANopen 版本：DS-301 v4.02
- 支持 110 个 CANopen SDO/PDO 命令
- PROFIBUS 端具有 3000 Vrms 光耦合隔离
- 网络隔离保护：2500 Vrms 高速耦合隔离保护电路
- 自动检测 PROFIBUS 的传输速率 (9.6 ~ 12000 kbps)



实用功能：

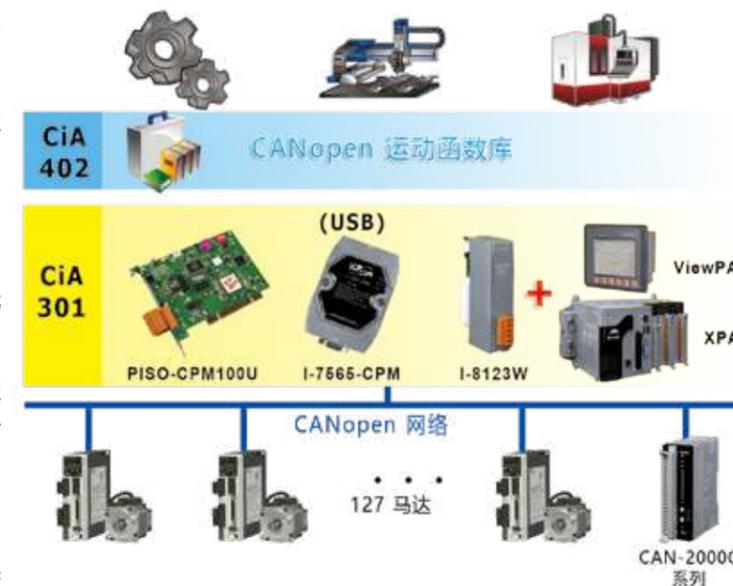
- 提供 TxPDO、RxPDO、TxSDO 与 RxSDO 等 CANopen 信息功能
- 提供 CANopen 网络通讯日志
- 能够显示网关的 PROFIBUS 设置
- 提供 CANopen 测试功能
- 显示诊断信息



3.4.2 CANopen 运动控制解决方案

简介：

CANopen 运动函数库符合 CANopen 的 CiA 402 标准，提供了各种运动控制功能，例如位置控制、速度控制、转矩控制 (torque control)、同动控制以及补间运动。CiA 402 是标准的 CANopen 应用设置文件之一，专门为运动控制系统所设计。除能轻松操控发动机，使用者也能经由 CAN 总线串接多个 CANopen 发动机，帮助减少控制器与发动机之间使用电线连接的需求，也提供快速检修的功能。藉此除了达成多轴同动与复杂的运动控制的效果，在控制发动机时，能同时访问符合 CiA 402 通讯标准的 CANopen 远程 I/O 模块。通过上述特点，利用 CANopen 来建立运动控制系统，不仅操作更加容易，配线也更加方便。



产品特色：

- 符合 CiA 402 v1.1 标准规范
- 单一线路内最多支持 127 轴
- 提供绝对位置与相对位置的运动控制
- 提供位置控制、速度控制、转矩控制及时动控制
- 最多支持 127 轴同动运动
- 支持多种自动归零运动控制
- 支持 CANopen 命令控制实时转矩限制
- 支持监视 (node guarding) 与心跳 (heartbeat) 协议
- 支持动态 PDO 设置
- 总线长度：25 ~ 5000 米
- 支持波特率：10 K、20 K、50 K、125 K、250 K、500 K、800 K、1 Mbps

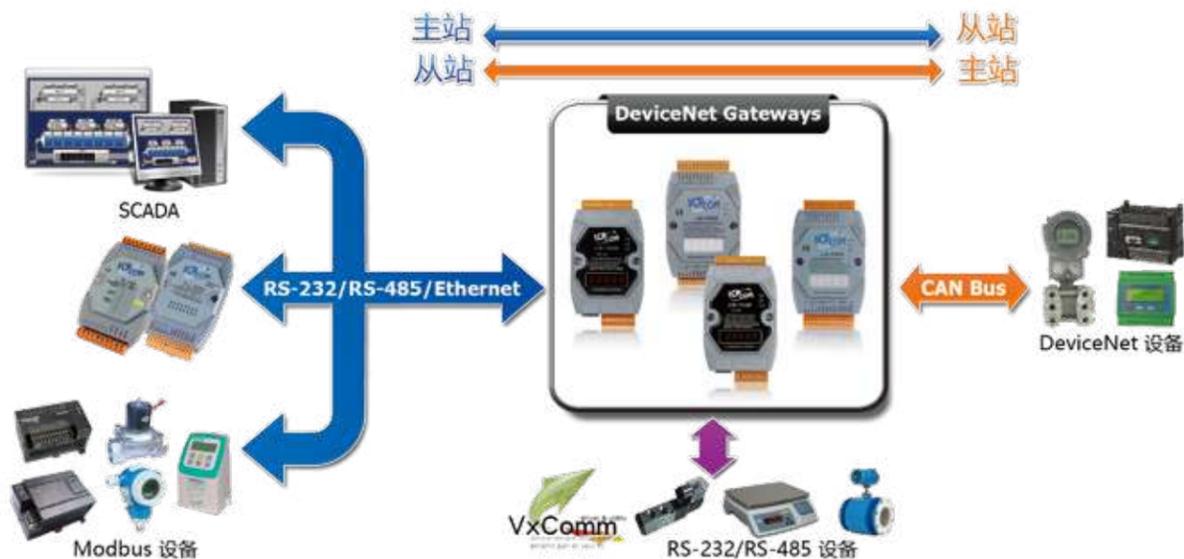
产品优点：

- 特别适用于分散式多轴运动控制系统，例如：分散式太阳能追日系统或输送带传输系统
- 节省配线成本，尤其是配线的时间成本
- 可选用的 CANopen 发动机众多，不受厂牌限制
- CAN 总线支持多种错误侦测与修正，为通讯提供安全机制
- 同 CANopen 网络中可使用不同厂牌的 CANopen I/O 模块
- CANopen 总线长度可以通过特殊设备延伸，特别是长距离的应用，例如太阳能发电或者风力发电系统
- CANopen 网络可以被转换成光纤，避免较强的杂讯干扰

典型应用网络：



3.4.3 DeviceNet 网关



型号	I-7242D	GW-7243D	GW-7434D
图片			
DeviceNet 接口	1 通道 (CAN_H、CAN_L) 与其他端子为 CAN 通道的分支端子		
DeviceNet 连接器	1 通道 (CAN_H、CAN_L) 与其他端子为 CAN 通道的分支端子		
DeviceNet 功能	DeviceNet 从站	DeviceNet 主站	
DeviceNet 波特率	125k、250k、500k bps		
DeviceNet 规范	DeviceNet specification Volume I/II, Release 2.0		
I/O 操作模式	轮询、位元触发、周期 / 状态改变	轮询	轮询、位元触发、周期 / 状态改变
UART 接口			
COM1 连接器	RS-232		
COM1 功能	仅用于设置		Modbus RTU 主站或从站、VxComm
COM2 连接器	RS-485		
COM2 功能	Modbus RTU 主站	Modbus RTU/ASCII 主站	Modbus RTU 主站或从站、VxComm
Ethernet 接口			
Ethernet	-	10/100 Base-TX (Auto-negotiating、Auto MDI/MDI-X、LED 指示灯)	
Ethernet 功能	-	Modbus TCP 客户端	用于设置、Modbus TCP 服务器、VxComm
系统			
看门狗	支持 (0.8 秒)		
电源输入	10 ~ 30 VDC		
工作温度	-25 ~ +75° C		
储存温度	-30 ~ +80° C		

I-7242D

DeviceNet 从站与 Modbus RTU 主站网关



I-7242D 允许位于 DeviceNet 的主站和在 Modbus RTU 中的从站设备进行通讯，属于 DeviceNet "Group 2 Only Slave" 设备，并支持预设主 / 从连接集 (Predefined Master/Slave Connection Set) 功能。从 Modbus 的角度来看，I-7242D 是一个 Modbus RTU 主站模块，它会轮询 Modbus RTU 从站设备所有的预定数据，并将 DeviceNet 控制指令转传到 Modbus 从站设备。也因此，I-7242D 被广泛的应用在楼宇自动化、远程数据搜集、环境控制与监控、实验室设备研究工厂自动化等领域。

- I/O 操作模式：轮询、位元触发、周期 / 状态改变
- 支持预设主 / 从连接集功能 (Group 2 Only Server)
- 符合 DeviceNet Volume I/II Release 2.0 规范
- 支持离线连接、设备心跳通讯信息以及设备关闭通讯信息
- 最多可连接 10 个 Modbus RTU 系列模块
- 提供动态的组合物件 (Assembly Objects)



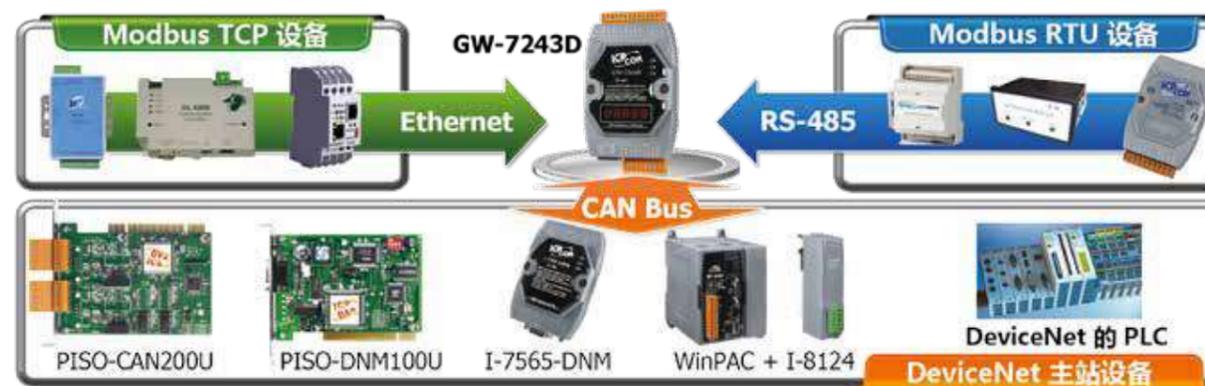
GW-7243D

DeviceNet 从站与 Modbus TCP/RTU/ASCII 主站网关



GW-7243D 具备 DeviceNet 从站与 Modbus 主站的功能，能够让 DeviceNet 主站访问 Modbus 从站设备。其在 DeviceNet 中作为 "Group 2 Only Server" 设备，与 DeviceNet 主站进行连接待命；在 Modbus 则作为主站使用，可以循环发送命令以访问 Modbus 从站设备。GW-7243D 的 Modbus TCP 客户端与 Modbus RTU/ASCII 主站接口可以同时运行，这项功能表示不论通讯设备使用以太网、RS-232 或 RS-485 通讯接口，使用者都能将不同类型的 Modbus 从站设备整合到 DeviceNet 网络中。

- 属于 DeviceNet "Group 2 Only Server" 设备
- I/O 操作模式：显式信息 (Explicit)、轮询
- 最多可连接 4 个 Modbus TCP 设备
- 每个 Modbus TCP 从站设备支持 5 种 Modbus TCP 命令
- 每个 COM 口支持 10 种 Modbus RTU/ASCII 命令
- 支持 Modbus 功能码：0x01、0x02、0x03、0x04、0x05、0x06、0x0F、0x10



GW-7434D Modbus TCP/RTU/ASCII 从站与 DeviceNet 主站网关



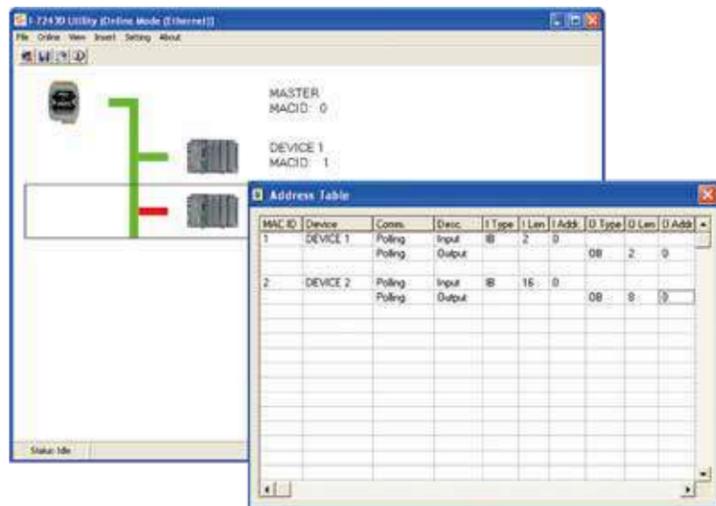
GW-7434D 是经济型的解决方案，提供 DeviceNet 及 Modbus TCP 通讯协议的转换功能，可以有效解决将 DeviceNet 连接到以太网 PLC、HMI 或 SCADA 所组成的控制或监控系统的问题。与 GW-7243D 不同的是，GW-7434D 作为 DeviceNet 主站设备除了 "Group 2 Only Server" 功能以外，还支持预设主 / 从连接集 (Predefined Master/Slave Connection Set)，并且能够自动循环访问 DeviceNet 从站设备。如果 PLC、HMI 或 SCADA 要使用 GW-7434D 访问 DeviceNet 从站设备，还要同时通过 RS-232 或 RS-485 接口与 Modbus 从站或 COM 设备连接，GW-7434D 就会作为 Modbus TCP 或 VxComm 服务器，交换这些设备的资讯。

- 支持最多 63 个 DeviceNet 从站模块
- 支持 DeviceNet 预设连接集 (Predefined Master/Slave Connection Set) 功能
- 支持的 DeviceNet I/O 操作模式：轮询、位元触发、周期 / 状态改变
- 可通过实用程序将单一 Modbus TCP 设备转换为多个 Modbus RTU 设备
- 每个控制器的 COM 接口均支持 VxComm 技术，可通过实用程序设定
- 提供可编程 DeviceNet 主站 MAC ID 与支持波特率 125 K, 250 K, 500 K
- DeviceNet I/O 长度：每个 DeviceNet 从站设备输入 / 输出最多 128 字节
- DeviceNet I/O 总长度：所有 DeviceNet 从站设备输入 / 输出最多 1280 字节
- 支持 DeviceNet I/O 映射最多 512 字节的 Modbus I/O 数据



我们为 Windows 提供 GW-7434D 实用工具，具有以下功能：

- 线上新增 / 删除 / 修改 DeviceNet 从站设备
- 线上监控模块的状态
- 取得 / 设定 Modbus/TCP 输入 / 输出寄存器地址
- 支持 DeviceNet I/O 映射表
- 显示 DeviceNet 设备的连接状态
- 支持多种通讯模式设定



应用案例：DeviceNet 天然气减压控制站

天然气公司会采用高压供气方式，快速地将天然气运送到用户端，但是高压管路无法直接让用户使用，需要减压后才可以安全使用，因此需要设置天然气减压站来降低源头的强大压力。天然气是高风险气体也是民众生活及工商发展的重要基础能源，减压站已成为先进城市具备的设施之一，而分散在各地的输气减压站，就成为末端安全输气管线系统的监测守门员。

本减压系统采用 DeviceNet 通讯网络，连接各感测设备与调节阀等重要装置，系统中采用 HMI 监控 DeviceNet 的感测数据，同时将现场数据实时提供给供气公司。HMI 采用 GW-7434D 来连接现场的 DeviceNet 传感器，收集各项供气及压力等数据，并能自动调整压力与流量计算，最重要是具有全天候预警系统功能，监控系统除了能侦测气体泄漏的情况，更有压力监视、淹水侦测、地震侦测及火灾侦测等智慧自动化功能，能在发生危险时能迅速阻断天然气供应，防止灾害发生，并自动通报供气公司处理。



3.4.4 J1939 网关

J1939 是用于车辆元件之间通讯及诊断的车辆总线标准，最初是使用在美国的汽车及重型卡车工业。由于在车辆应用上的成功经验，J1939 已经成为公认的标准，也成为卡车在车辆网络科技应用上的首选，例如建筑、物料搬运或林业机械等应用领域的非公路机械的公认标准及车辆网络技术。J1939 是以 CAN (Controller Area Network) 为基础，更加高阶的通讯协议。它提供任何重型车辆种类内的微处理器系统 (ECU) 间的串行数据通讯。在这些单元之间交换的信息可以是车辆时速、变速器到引擎的转矩控制信息，或油温等数据。



型号	GW-7228	GW-7238D
图片		
硬件		
J1939 通道数	1	
CAN 接口		
隔离	3000 VDC 直流电隔离, 2500 Vrms 光耦合隔离	1000 VDC 直流电隔离, 2500 Vrms 光耦合隔离
终端电阻	跳线选取 120 Ω 终端电阻	
规范 / 通讯协议	ISO-11898-2, CAN 2.0A 与 CAN 2.0B/J1939	
UART 接口		
COM 1/ 通讯协议	RS-232/RS-422/RS-485/Modbus RTU	RS-232/Modbus RTU
COM 2/ 通讯协议	-	RS-485 (内建 Self-Turner) /Modbus RTU
Ethernet 接口		
控制器	-	10/100Base-TX 以太网控制器 (Auto-negotiating、Auto_MDIX)
连接器 / 通讯协议	-	RJ-45 带 LED 指示灯 /Modbus TCP
电源		
电源输入	+10 VDC ~ +30 VDC	
保护	电源反接保护、过电压保护	
环境		
工作温度	-25° C ~ +75° C	
储存温度	-30° C ~ +80° C	

GW-7228

Modbus RTU 从站与 J1939 主站网关



GW-7228 使 Modbus RTU 主站能够与 J1939 网络中的设备交换数据，并通过 RS-232、RS-422 与 RS-485 连接接口提供 Modbus 从站功能，让 Modbus RTU 主站可以轻松的控制与监看 J1939 设备。如使用者将其中一个通讯接口进行应用，则另外两个连接接口可用于监控 Modbus 主机端及 GW-7228 之间 Modbus 的通讯状况。这项功能在设置应用程序时，有助于在发生错误时进行诊断。对 J1939 CAN 网络来说，GW-7228 支持 PDU1、PDU2、广播与特定的 J1939 信息，广泛的应用于柴油动力传动系统、卡车与巴士的车载网络，或 Modbus RTU 和 J1939 通讯协议之间的数据转换。

- 传送与接收各种 J1939 信息，包含 PDU1、PDU2、广播及特定信息
- 支持 Modbus RTU 从站协议与功能码：03、04、06、16
- 支持广播 (BAM) 连线管理信息
- 提供跳线选取 120 Ω 终端电阻
- 支持 RS-232、RS-485 与 RS-422 通讯接口
- 提供 PWR/J1939/MODBUS LED 指示灯



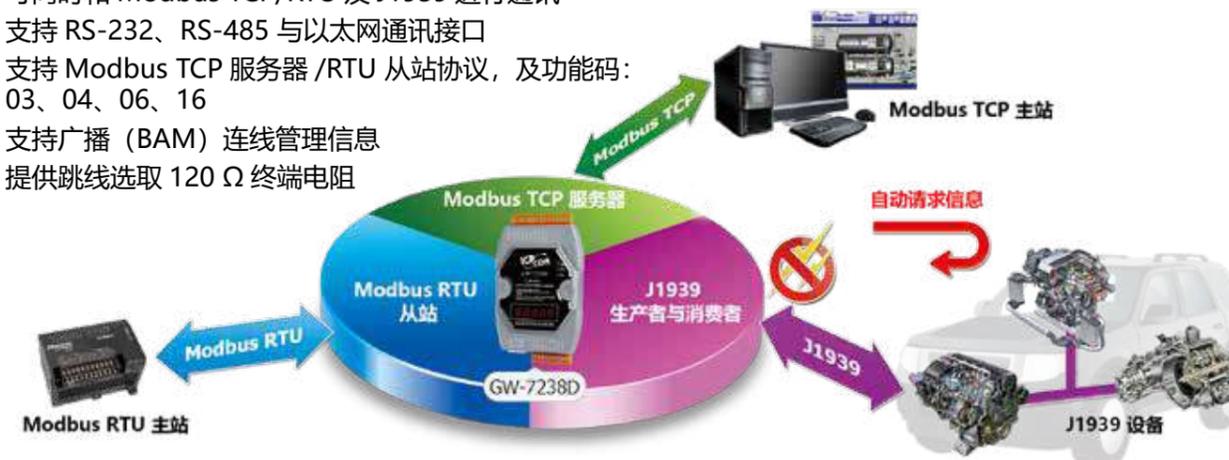
GW-7238D

Modbus TCP/RTU 从站与 J1939 主站网关



GW-7238D 和 GW-7228 一样是 J1939 与 Modbus 主站网关，差别在 GW-7238D 具备以太网连接接口作为 Modbus TCP 服务器，可以同时与多达 5 个 Modbus TCP 客户端连接。GW-7238D 也提供 RS-232 和 RS-485 连接接口作为 Modbus RTU 从站设备，并和 Modbus RTU 主机端与 J1939 网络中的设备进行数据交换。Modbus TCP 服务器及 GW-7238D 的 Modbus RTU 从站功能可以同时运行，代表使用者可以更加灵活地将 GW-7238D 应用在应用程序中。对于 J1939 CAN 网络，GW-7238 支持 PDU1、PDU2、广播与特定 J1939 信息，可以广泛的应用在 J1939 相关应用之中。

- 传送与接收各种 J1939 信息，包含 PDU1、PDU2、广播及特定信息
- 提供 PWR/J1939/MODBUS/ERR LED 指示灯
- 可同时和 Modbus TCP/RTU 及 J1939 进行通讯
- 支持 RS-232、RS-485 与以太网通讯接口
- 支持 Modbus TCP 服务器 /RTU 从站协议，及功能码：03、04、06、16
- 支持广播 (BAM) 连线管理信息
- 提供跳线选取 120 Ω 终端电阻



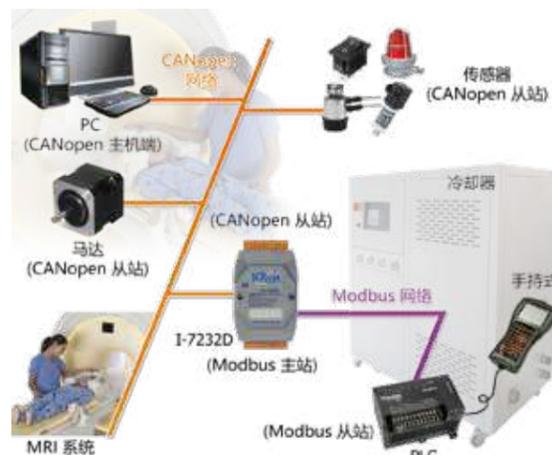
应用案例

船舶动力研究所的使用者需要建立引擎测试系统，用以调整船舶的引擎性能。在此系统中，使用了提供 J1939 通讯接口的 Volvo Penta Diesel 引擎，使用者希望能够通过 RS-485 接口的 Modbus RTU 主站功能，使用触摸屏监控引擎的参数，例如引擎的油温、冷却剂温度、引擎转速、转矩转速以及变频器数值。为了克服 J1939 与 Modbus RTU 网络间数据交换的问题，使用者以 GW-7228 作为解决方案。GW-7228 提供了 J1939 接口与 Modbus RTU 从站功能，GW-7228 可以在 J1939 网络中进行监听，并取得来自引擎自动发送的所有 J1939 引擎资讯。当触摸屏接收到 Modbus RTU 信息时，GW-7228 会回传引擎的数据或命令，用以进行 Modbus 信息中所指派的转速或转矩等修改动作。



核磁共振影像冷却系统

- 专案位置：中国，广东
- 使用产品：I-7232D
- 简述：因为降低成本的需求，核磁共振影像设备的制造厂商选用中国制的冷却器，而非德国制的高价品。但因通讯接口的规格不同，导致使用者无法直接进行使用；不过通过使用 I-7232D，即迅速地排除了这个障碍。I-7232D 模块能够在与冷却器通讯时作为 Modbus RTU 主站设备使用；另一方面，在 CANopen 网络中则可以 CANopen 从站设备进行运用。因为这个特性，I-7232D 能够轻松地将信息从冷却器传送到 CANopen 主机端，反之亦能发送 CANopen 命令到冷却器。



3.5 可编程 CAN 控制器

CAN 系列 PAC (Programmable Automation Controller) 包含 I-7188XBD-CAN、uPAC-7186EXD-CAN 与 uPAC-5001D-CAN2 三项产品，它们可以通过多样化的外部设备及通讯接口将各种通讯设备连接整合，例如 CAN 总线、RS-232、RS-485、以太网等。考量到提高模块的开放性及应用灵活性，PAC 提供一种类似 DOS 的实时任务操作系统：MiniOS7，满足您的各种需求。使用者可以通过 C/C++ 编辑器来开发应用程序。



独特的 64 bit 硬件序列号码



内建 RTC - 实时时钟



5 位数 7 段显示指示灯



microSD 扩充

型号	I-7188XBD-CAN	uPAC-7186EXD-CAN	uPAC-5001D-CAN2
图片			
系统软件	MiniOS7 (DOS 嵌入式操作系统)		
操作系统	MiniOS7 (DOS 嵌入式操作系统)		
开发软件	C 语言		
下载接口	RS-232 (COM1) 或以太网		
语言	C 语言		
编辑器	TC++ 1.01, TC 2.01, BC++3.1 ~ 5.2x, MSC 6.0, MSVC++ (在 1.5.2 版本之前)		
CPU 模块			
CPU	80188, 40 MHz 或兼容规格	80186, 80 MHz 或兼容规格	
SRAM/Flash	512KB / 512KB		
microSD 扩充	-	最高 2 GB	
EEPROM	2 KB	16 KB	
NVRAM	31 字节 (电池维持, 数据最久可保存 10 年)		
系统实时时钟 (RTC)	提供秒、分、时、日、周、月、年等单位		
64 bit 硬件序号	有, 软件著作权保护用		
看门狗	有 (0.8 秒)		
通讯连接口			
以太网	-	10/100 Base-TX (Auto-negotiating, Auto MDI/MDI-X, LED 指示灯)	
COM 1	RS-232		
COM 2	RS-485		
CAN	1 通道	1 通道	2 通道
环境			
工作温度	-25 ~ +75° C		
储存温度	-30 ~ +80° C		
电源			
电源输入	10 ~ 30 VDC		12 ~ 48 VDC

3.6 CAN 总线 PC 板卡

通讯板卡:

以下 CAN 总线通讯板卡, 在设计上具备各有差异的通讯接口。

共同特色:

1. 兼容于 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
2. 完全兼容于 ISO 11898-2 通讯标准
3. 支持波特率: 10 kbps ~ 1 Mbps
4. 具备 2 kV 电气隔离
5. CAN 控制器与存储器间采用直接映射方式

软件支持:

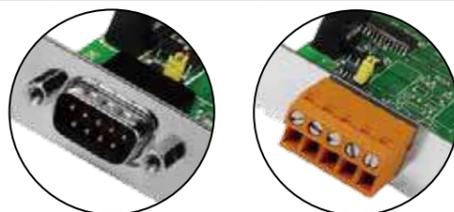
- ▶ 支持 Windows:
 - ✓ LabView CAN Driver
 - ✓ DASyLab CAN Driver
 - ✓ RTX CAN Driver
 - ✓ PISOCNX ActiveX Object
 - ✓ NAPOPC.CAN DA Server
 - ✓ InduSoft Driver
- ▶ 支持 Linux:
 - ✓ SocketCAN Device Driver

CAN 总线 PC 通讯板卡

型号	PEX-CAN200i	PCM-CAN200	PISO-CAN200U	PISO-CAN400U	PISO-CAN800U
图片					
CAN 通道数	2	2	2	4	8
总线接口	X1 PCI Express	PCI-104	通用型 PCI		
波特率	可编程传输速率高达 1 Mbps				
终端电阻	跳线选取 120 Ω 终端电阻				
电气隔离	2 kV				
PC API	API for VB, VC, BCB, VB.Net, C#.Net				
RTX Driver	支持			-	
LabVIEW Driver	支持			-	
InduSoft Driver	支持			-	
OPC Server	支持			-	
OCX	支持			-	
SocketCAN Driver	支持			-	
Device Driver	Windows XP/7/8.1/10, Linux				

连接器类型: **-T/-D**

每个 CAN 总线板卡提供两种连接器, DB9 与接线端子。



PISO-xxxx-D

PISO-xxxx-T

附件:

PISO-CAN800U 可选项电缆:

CA-9-3705:

DB-37 公座 (D 型) 对 4 口 DB-9 公座 (D 型) 电缆, 0.3 M (90°)



CA-9-3715D:

DB-37 公座 (D 型) 对 4 口 DB-9 公座 (D 型) 电缆, 1.5 M (180°)



型号	PISO-CM100U	PISO-CM200U	PISO-DNM100U	PISO-CPM100U
图片				
CAN 通道数	1	2	1	
总线接口	通用型 PCI		通用型 PCI	
内建 CPU	有			
内建 CPU 操作系统	MiniOS7	-	MiniOS7	
内建 CPU API	C/C++		-	
预设固件	CAN 2.0A/2.0B		DeviceNet 主站	CANopen 主站
EDS 文件支持	-		有	
波特率	可编程传输速率高达 1 Mbps		125 k, 250 k, 500 kbps	10 k, 20 k, 50 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1 Mbps
终端电阻	跳线选取 120 Ω 终端电阻			
电气隔离	2 kV			
PC API	VB, VC++, BCB, Delphi	C++, Net, VB/Net, C#.Net	VB, VC++, VB.Net, C#.Net	-
LabVIEW Driver	-		支持	-
InduSoft Driver	支持	-	支持	支持
Device Driver	Windows XP/7/8.1/10			

配件:

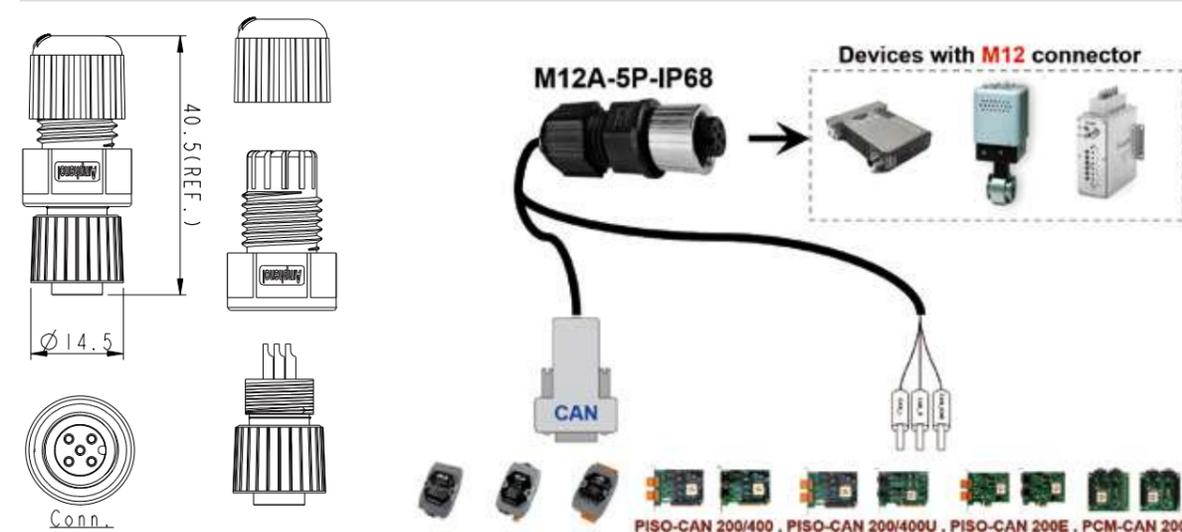
可选用的 CAN 总线连接器: CNT-CAN



CA-0910-C

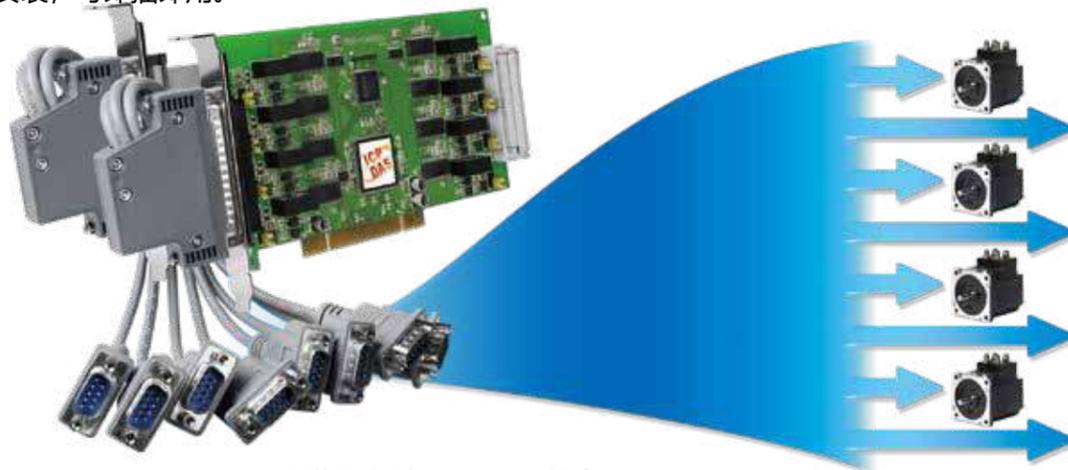


可选用的 CAN 总线连接器: M12A-5P-IP68



CAN 总线板卡

PCI 与 PCI Express CAN 总线板卡使用最新的 CAN 控制器 Phillips SJA1000T 以及 TJA1042 收发器，可以提供总线仲裁、错误侦测、自动校正与重新传输的功能。此类板卡能够使用 5V 或 3.3V 的 PCI 插槽安装，可即插即用。



PISO-CAN800U-D: 8 通道隔离型 PCI CAN 板卡

产品特点:

- 兼容 CAN 2.0A 及 2.0B 协议
- 支持波特率: 10 kbps ~ 1 Mbps
- CAN 端具备 2500 Vrms 光耦合隔离
- 提供 VB、VC++、Delphi 与 Borland C++ 建构范例程序
- 是通用型的 PCI 板卡，支持 5 V 及 3.3 V 的 PCI 总线
- 内建跳线选取 120 Ω 终端电阻
- 完全兼容 ISO 11898 -2 通讯标准
- 提供 1/2/4/8 个独立 CAN 通道
- CAN 端具备 2 kV 直流电隔离
- CAN 控制器与存储器之间采用直接映射方式
- 支持 LabVIEW 与 DASyLab 驱动程序



PISO-CM100U: 内建可编程 CPU 的 CAN 板卡

作为独立的 CAN 控制器，PISO-CM100U 是具有指标性的经济型解决方案。板卡配备 16 bit CPU，可用于复杂的通讯协议解译与实现。更因为具备实时的 DOS 操作系统 MiniOS7，PISO-CM100U 很适合在需要兼顾精密时效性的 CAN 相关应用中使用，诸如像是自定义 CAN 通讯协议、CANopen、DeviceNet、J1939 等。因此，当使用者需要开发专案项目时，PISO-CM100U 在处理 CAN 信息、共享 PC 或嵌入式系统的 CPU 负载有很大的帮助。除此之外，PISO-CM100U 允许使用者自行设计 PISO-CM100U 的固件，通过使用支持的函数库与范例程序可帮助使用者轻松完成自定义的固件设计。

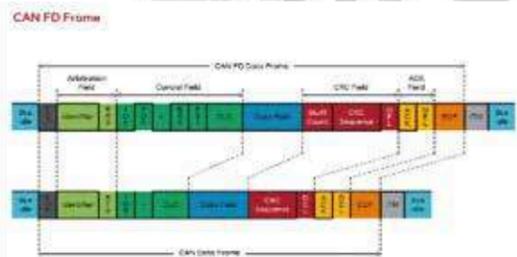


内建 CPU 规格

系统软件	
操作系统	MiniOS7 (DOS 嵌入式操作系统)
程序下载接口	RS-232 (需使用电缆零配件: CA-0904)
程序语言	C 语言
编辑器	TC++ 1.01, TC 2.01, BC++3.1 ~ 5.2x, MSC 6.0, MSVC++ (1.5.2 版本之前)
CPU 规格	
CPU	80186, 80 MHz
SRAM / Flash	512 KB / 512 KB
EEPROM	16 KB
DPRAM	8 KB
NVRAM	31 字节 (电池维持, 数据最久可保存 10 年)
实时时钟 (RTC)	提供秒、分、时、日、周、月、年等单位
看门狗	有 (0.8 秒)

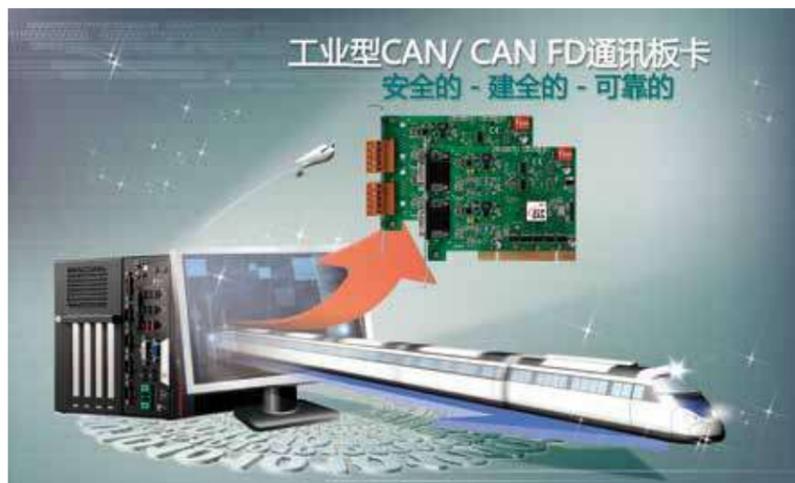
3.7 CAN FD 总线 PC 板卡

CAN FD (具有灵活数据速率的控制区域网络) 是一种通常在汽车行业使用的数据通讯协议。每个数据帧最多支持 64 个数据字节, 而典型 CAN 最多支持 8 个数据字节。这减少了协议封包负担, 并提高了协议效率。它是为满足增加数据传输速率和更大帧尺寸的需求而开发的。CAN FD 支持双波特率: 典型 CAN 中给定的仲裁 / 数据波特率限制为 1 Mbit /s, 而 CAN FD 的数据波特率可以实现高达 10 Mbit/s 的数据波特率。



CAN/CAN FD boards

PCI 和 PCI Express CAN/CAN FD 板卡使用新的 CAN/CAN FD 控制器, 该控制器提供总线仲裁, 具有自动校正和重新传输功能的错误检测功能。CAN FD 波特率在数据字段内支持从 100 kbps 到 10Mbps 的传输速率。它可以安装在 5V 或 3.3V PCI 插槽中, 并真正支持 "即插即用" 功能。



PISO-CAN200U-FD / PISO-CAN400U-FD: 2 口 /4 口 CAN FD 通讯 PCI 卡

特性:

- 兼容于 ISO 11898-2 标准规范
- 支持 CAN2.0A/2.0B 及 CAN FD 协议标准
- CAN FD 支持 ISO and Non-ISO (Bosch) 标准
- CAN FD 波特率范围 (数据档位) 从 100kbps 至 10Mbps
- CAN 波特率范围从 10kbps 至 1000kbps
- 支持 CAN ID 信息过滤设定功能
- 可通过指拨开关调整版卡号码
- CAN 总线内建 120 欧姆终端电阻 (可通过跳线器调整)
- 驱动程序支持 Windows 7/8.1/10 操作系统
- 提供 C#.Net, VB.Net and VC++.Net 等范例及函数库
- 提供 Utility 工具, 让使用者更方便地进行模块设定与通讯测试



支持软件

LabVIEW CAN Driver

The LabVIEW driver 包含设置实用工具, 可设置在您电脑中的泓格 DeviceNet 硬件。通过此应用程序, 您大可不必先行学习或深究复杂的 DeviceNet 通讯协议相关技术。

- 操作系统: Windows 2000/XP
- 支持 NI LabVIEW 8.0 版本或更新版本
- 遵循 CAN 2.0A 与 2.0B 通讯规范
- 每个 CAN 连接口个别提供 3000 个 Rx 缓冲区记录
- 提供直接访问 SJA1000 暂存器的功能
- 每个接收的 CAN 信息均有支持时间戳

DASyLab CAN Driver

DASyLab CAN driver 让使用者能通过使用简化的图标, 交互式开发基于 PC 的应用程序。DASyLab 提供实时的分析、控制, 以及创建自定义图形使用界面的功能。使用者仅需要经过几周的教育训练即可上手, 此程序于某些应用是很有帮助的。

- 操作系统: Windows 2000/XP
- 支持 DASyLab 8.0 版本
- 遵循 CAN 2.0A 与 2.0B 通讯规范
- 支持最多 64 个 CAN 连接口以及 4096 个缓冲区块
- 提供远程 CAN 设备 Intel 与 Motorola 模式
- 提供两种语言选择: 英语、德语

PISOCANX ActiveX Object

PISOCANX 通过 PISO-CAN 系列的 CAN 板卡, 使用 ActiveX 技术在应用程序开发时进行简化。ActiveX object (OCX) 不只能在一般程序开发环境中使用, 并可用于支持 ActiveX 技术的 SCADA 软件中。

- 操作系统: Windows 2000/XP
- 允许使用轮询与中断模式
- 每个 CAN 连接口个别提供 3000 个 Rx 缓冲区记录
- 提供直接访问 SJA1000 暂存器的功能
- 允许使用者读取卡号及相关信息
- 每个接收的 CAN 信息均有支持时间戳

NAPOPC.CAN DA Server

NAPOPC.CAN DA Server 是一种 CAN OPC 服务器, 作为泓格 CAN 系列产品与第三方 OPC 客户端软件之间的专属桥梁。此外, 它也提供易于使用的 API, 让使用者无需通过 OPC 服务器也能访问不同的 CAN 通讯口。

- 操作系统: Windows 2000/XP
- 遵循 OPC 1.0、OPC 2.0 数据采集标准
- 通过虚拟 CAN 驱动程序的 API 设定 CAN 硬件滤波器
- 提供 CAN 引擎实用程序查看 CAN 信息
- 可从 OPC 服务器中收集来自不同 CAN 设备的数据

RTX CAN Driver

RTX CAN Driver 能帮助使用者开发高速实时的 CAN 总线应用程序, 利用能在 Windows 操作系统运行的 PISOCAN 系列板卡。RTX driver 中的 API 名称及参数, 和在 Windows 驱动程序中是相同的。使用者不须再花更多的精力研究如何使用 RTX driver 的 API。

- 操作系统: Windows 2000/XP
- 当 PISO-CAN 系列 CAN 板卡取得独立的 IRQ, 可提供中断功能
- 可直接以 I/O 控制与高度实时的功能性
- 支持 RTX 8.0 与 RTX 2011 版本
- 提供 VC 6.0 范例程序

SocketCAN Device Driver

SocketCAN driver 是一种以 Linux 操作系统、x86 硬件平台作为基础的设备驱动程序。使用者可以藉使用 PISO-CAN 系列板卡, 在 Linux 平台实行基于 SocketCAN 的应用程序。

- 操作系统: Linux kernel version 2.6.31 ~ 3.2.20 (仅 x86 硬件平台)
- 提供 SocketCAN 的 CANopen/DeviceNet 主站静态函数库标准界面
- 支持虚拟 CAN 接口, 使用者能将多个虚拟 CAN 口映射到一个实际的 CAN 连接口中
- 提供 RAW 插口、CANopen 主站及 DeviceNet 主站的范例程序

CANcheck

CANcheck 是一种用于检验 CAN 设备功能的软件, 不限于任何品牌。它为使用者提供设计测试命令、预期响应的功能。开始测试后, 软件将会执行预设的程序发送信息, 检验响应是否正确。

- 操作系统: WinXP/ Win7/ Win10
- 支持: ICP DAS CAN 板卡、CAN 转换器
- 无须编写程序, 图控界面是现成的, 易于使用者进行操作
- 可用于操作与判断照明、门窗、仪表板或其他车载电子系统
- 遵循 CAN 2.0A 与 2.0B 通讯规范

CAN Test Tool

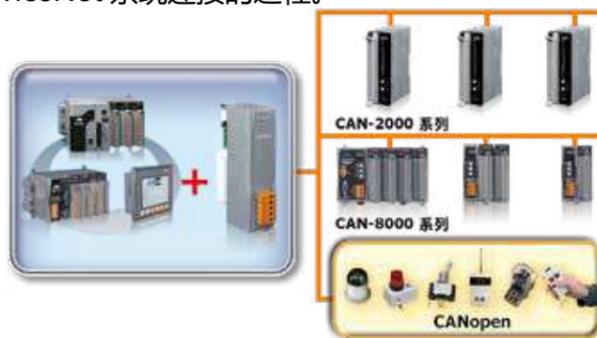
CAN test tool 可帮助使用者测试泓格 CAN 系列产品的 CAN 通讯状况。您可以使用这些 CAN 系列产品作为简便的 CANopen 主 / 从站设备、DeviceNet 主 / 从站设备、J1939 发送器 / 接收器, 来测验被测设备 (DUT), 它们可以快速的检验出被测设备是否正常运行。

- 操作系统: WinXP/ Win7/ Win10
- 支持: ICP DAS CAN 板卡、CAN 转换器
- 测试功能: 两个 CAN 连接口相互测试、与其他 CAN 设备测试、CANopen 主站、CANopen 从站、DeviceNet 主站、DeviceNet 从站、J1939 接收器、J1939 发送器
- 自动扫描所有在您的 PC 中所支持的泓格 CAN 相关设备

3.8 CAN 总线 PAC 模块

此类别的 CAN 总线通讯模块是具备多种 CAN 总线通讯协议的 PAC 系列产品，为能够满足多种 CAN 应用需求的解决方案。I-8123W、I-87123W、I-8124W 以及 I-87124W 分别支持 CANopen 与 DeviceNet 主站通讯协议，使用者可以将它们应用于 PAC 轻松和 CANopen 与 DeviceNet 设备建立连线，简化与 CANopen/DeviceNet 系统连接的过程。

针对有特殊需求的 CAN 总线应用，泓格提供 I-8120W 及 I-87120W 让使用者能够利用 PAC 系列产品，量身打造设计出最符合需求的应用系统。I-8120W 与 I-87120W 的预设固件提供 PAC 模块 CAN 总线信息的发送与接收；使用者也能变更模块中的特定固件设定，减少 PAC 中的 C 语言负载量。



CAN/CANopen/DeviceNet 通讯模块						
型号	I-8120W	I-87120	I-8123W	I-87123	I-8124W	I-87124
图片						
通讯						
连接口	1					
通讯协议	CAN 2.0 A/2.0 B		CANopen CiA 301 ver 4.02、CiA 401 ver 2.1		DeviceNet Volume I ver 2.0、Volume II ver 2.0	
系统						
热插拔	-	支持	-	支持	-	支持
底板通讯	并行总线	串行总线	并行总线	串行总线	并行总线	串行总线
自定义固件	支持		-		-	
隔离	2500 Vrms					
功耗	2 W					
连接器	5 针螺丝端子					
零配件	CA-0904 电缆					
型号	I-8120W	I-87120	I-8123W	I-87123	I-8124W	I-87124
PAC 驱动程序支持						
I-8000, iP-8000	-	BC, TC	-	BC, TC	-	BC, TC
VP-2111	VB.Net 2005、C#.Net 2005					
WP-8000-CE7	VB.Net 2005、C#.Net 2005					
VP-2000-CE7						
VP-4000-CE7						
XP-8000-WES7	VB.Net 2005、C#.Net 2005、VC 2005					
iPPC Series						
LP-8000	-	GCC	-	GCC	-	GCC

此类别的 CAN 总线通讯模块具备多种 CAN 通讯协议的 PAC-9000 系列产品，是能满足多种 CAN 应用需求的解决方案。I-9123、I-9124 分别支持 CANopen 可以将它们应用于 PAC 设备中，轻松地连接 CANopen 和与 DeviceNet 主站通讯协议，使用者可以将它们应用于 PAC 设备中，轻松地连接 CANopen 和 DeviceNet 设备，简化与 CANopen/DeviceNet 系统连的过程。

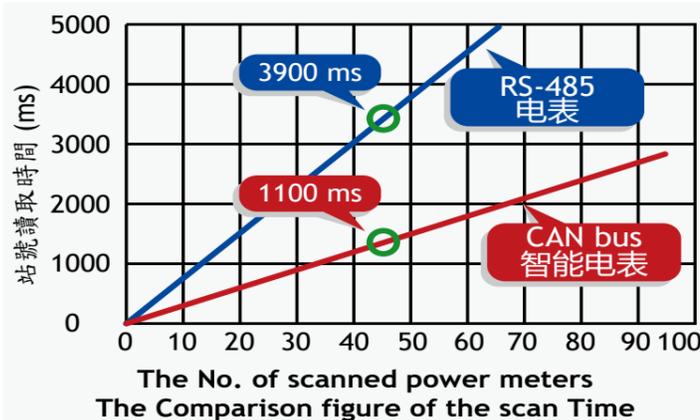
针对有特殊需求的 CAN 总线应用，泓格提供 I-9120 让使用者能够利用 PAC 设备量身打造出最符合需求的应用系统。I-9120 预设的固件提供 PAC 设备 CAN 总线信息传输及接收的功能，使用者亦能自行变更预设的特定固件设定以降低 PAC 的 C 语言负载量。



CAN/CANopen/DeviceNet 通讯模块			
型号	I-9120	I-9123	I-9124
产品图片			
通讯			
连接口	1		
协议	CAN 2.0 A/2.0 B	CANopen CiA 301 ver 4.02、CiA 401 ver 2.1	DeviceNet Volume I ver 2.0、Volume II ver 2.0
系统			
数据通讯接口	并行总线		
自定义固件	支持	-	-
隔离	2500 Vrms		
连接器	5 针螺丝端子		
可选配件	CA-0904 缆线		
型号	I-9120	I-9123	I-9124
PAC 驱动程序支持			
WinCE7 PAC	WP-9000-CE7 series VB.Net 2010, C#. Net 2010, VC 2010		
WES7 PAC	XP-9000-WES7 series VB.Net 2010, C#. Net 2010, VC 2010		
Win10 IoT PAC	ALX-9000-IoT and XP-9000-IoT series VB.Net 2010, C#. Net 2010, VC 2010		
Linux PAC	LP-9000 and LX-9000 series GCC		

3.9 CAN 总线智能电表

PM-311x-CPS 系列可通过 CAN 接口搜集实时的功耗资讯，不仅支持轮询模式，亦支持自动响应模式，让模块能够在预设的时间区段内自动回复 CAN 信息。这些特点在建立大型的电力监控系统时，能使得效率更加精进。



型号	PM-3033-CPS	PM-3133-CPS	PM-3112-CPS	PM-3114-CPS	PM-4324-CPS
图片					
AC 功率测量					
配线方式	3P4W-3CT 3P3W-2CT 3P3W-3CT 1P2W-1CT 1P3W-2CT	1P2W-1CT 1P3W-2CT 3P3W-2CT 3P3W-3CT 3P4W	1P2W-2CT	1P4W-4CT	1P2W-1CT 1P3W-2CT 3P3W-2CT 3P3W-3CT 3P4W
输入电压	10 ~ 500 V		10 ~ 300 V		10 ~ 500 V
输入电流	1A 或 5A	CTØ10 mm (60 A); CTØ16 mm (100 A); CTØ24 mm (200 A); CTØ36 mm (300 A)			
输入频率	50/60 Hz				
W 测量精度	优于 0.5% (PF=1)				
电力参数测量	有效值 RMS 电压 (Vrms)、有效值 RMS 电流 (Irms)、有效功率 (kW)、有效电能 (kWh)、视在功率 (kVA)、视在电能 (kVAh)、无功功率 (kVAR)、无功电能 (kVARh)、功率因数 (PF)、频率 (Frequency)				
数据刷新频率	1 秒				
警报输出					
继电器	N/A	Form A (出厂预设) x 2; 5 A @ 250 VAC (47 ~ 63 Hz), 5 A @ 30 VDC			
电源					
电源输入	+12 VDC ~ +48 VDC			+90 VAC ~ +240 VAC	
功耗	2 W			6 W	
机构					
外壳	塑料				
安装方式	导轨安装				
环境					
工作温度	-20° C ~ +70° C				
储存温度	-25° C ~ +80° C				
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无结露				

型号 CAN 总线智能电表

PM-3033-CPS



智能电表 PM-3000 系列产品能让您取得实时的电力系统测量资讯，有助于系统能源管理。因具备高精度 (<1%, PF=1) 的特性，智能电表系列产品适用于低电压的一次侧以及中 / 高压电的二次侧，使用者得以获取可靠且准确的能源消耗数据，并进行实时的设备监控与操作。这些紧凑型且兼具成本效益的智能电表配备革命性的各种有线夹式 CT，可支持高达 200 A 的输入电流。

PM-3112-CPS



- 通过 CT 输入电流可高达 200A
- 支持 2 个继电器输出 (Form A)
- 电压测量可高达 300 V
- W 测量精度优于 1% (PF=1)
- 1P2W、1P4W 能源消耗分析
- 有效值 RMS 功率测量
- 夹式 CT 让您能轻松安装使用
- 支持 CAN 总线接口
- 支持 CANopen 通讯协议

PM-3133-CPS

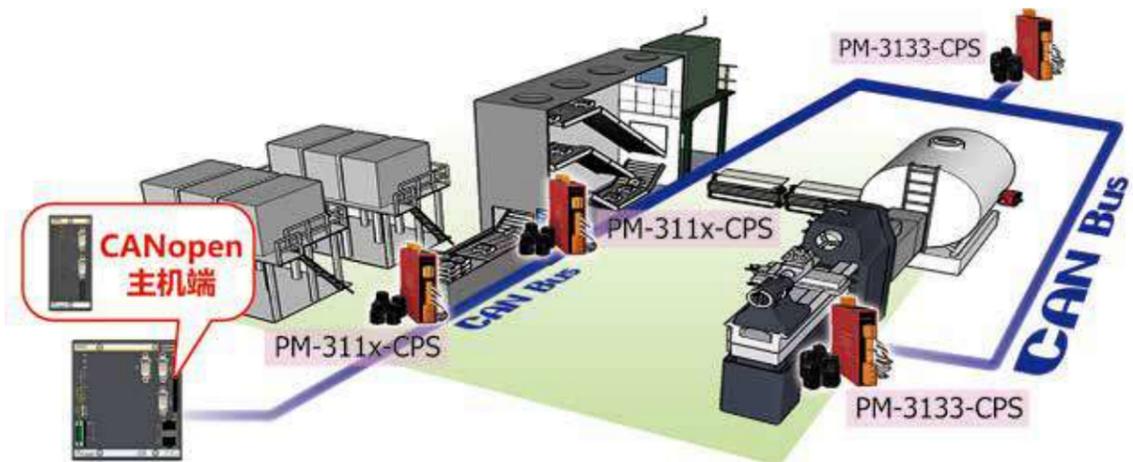


PM-3114-CPS



应用案例：工厂动力控制系统

在此应用案例中，使用者将多台 PM-3114-CPS 架设到 CANopen 网络中，监控工厂动力系统。PM-3133-CPS 和 PM-311x-CPS 系列产品可以让任何使用 CANopen 通讯标准的主机端进行访问，在收集大量的远程电力相关信息时，能有效提升通讯效率。



3.10 CAN 总线数据记录器

CAN 总线数据记录器设备通过 CAN 数据总线进行通讯记录。每个接收到的数据包都会赋予一个时间标记，以显示数据送达的精确时间，时间标记自内部的实时时钟 (RTC) 取得，因此与全局系统时间无关。通过存储卡中的数据记录可以让使用者进一步进行分析，并在 PC 上监控系统。泓格开发的 CAN-Logger100/200 设备是经过诸多 CAN 总线测试及编程的成果，可以适用在大多数的 CAN 总线应用之中。



型号	CAN-Logger100	CAN-Logger200
图片		
CAN 接口		
通道数	1	2
连接器	5 针公座 M12 电缆 x 1	5 针公座 M12 电缆 x 2
终端电阻	指拨开关设定 120 Ω 终端电阻	
隔离	3000 VDC 直流电隔离, 2500 Vrms 光耦合隔离	
规范	ISO-11898-2, CAN 2.0A 与 CAN 2.0B	
CAN 信息过滤器	实用工具软件	
USB 接口		
连接器	USB Type B x 1	
兼容性	USB 2.0 High Speed	
最大数据流量	传输: 4000 fps; 接收: 1000 fps	
软件驱动程序	Windows 2K/XP/7/8	
数据记录器功能		
存储介质	SDHC 闪存存储 - 支持 4 ~ 32 GB	
储存格式	二进制编码方式	
时间戳记	10 us	
组态	实用工具软件	
触发	连续储存方式	
数据记录器	最高信息接收速度: 15000 笔 /s	
电源		
电源输入	USB 供电或 CAN 总线电源供电 (+10 ~ +30 VDC)	
保护	电源反接保护、过电压保护、电压过低保护	
环境		
工作温度	-25° C ~ +75° C	
储存温度	-30° C ~ +80° C	

型号 单 / 双通道 CAN 总线数据记录设备

CAN-Logger100



CAN-Logger 系列产品 (CAN-Logger100 / CAN-Logger200) 是具有高性能且智能的 CAN 总线数据记录设备。可以区分成一个或两个 CAN 口的产品种类，且可以帮助使用者简易又快速的搜集、记录 CAN 总线网络上的所有资讯。CAN-Logger 所使用的强力中央处理单元提供所有的 CAN 信息准确的时间戳记，且所有 CAN 信息将会存放至 SD 或 SDHC 系列的存储器上，让使用者可以分析、诊断存储器上所存放的 CAN 总线信息。为了要增强 CAN-Logger 系列产品的便携性，该系列的模块可以经由 USB 接口或者通过 CAN 总线接口上的 M12 接口来连接供电。

CAN-Logger200



- CAN-Logger100 提供 1 个 CAN 连接接口 CAN-Logger200 提供 2 个 CAN 连接接口
- 可由 USB 端或 CAN 端供电
- CAN 端提供 3000 V 的直流电隔离
- 完全兼容于 ISO 11898-2 通讯标准
- 提供软件设定 CAN 信息过滤器
- CAN 端提供 2500 Vrms 光耦合隔离
- 兼容于 CAN 2.0A 与 2.0B 通讯协议
- 可编程 CAN 波特率: 10 kbps ~ 1 Mbps
- CAN 端内建跳线选取 120 Ω 终端电阻
- 支持 4 ~ 32 GB SDHC 存储器
- CAN 信息具有 10 毫秒分辨率的时间戳记
- 提供软件工具，可用于设定模块参数、传送 / 接收 CAN 信息，以及诊断 CAN 总线状态



3.11 I/O 模块与扩充单元

CAN-2000 与 CAN-8000 系列模块为将传感器与制动器并入 CANopen 或 DeviceNet 网络中组合使用所设计，皆提供与 CANopen 或 DeviceNet 主站接口通讯标准相应的 EDS 文件档。CAN-2000 系列模块为掌上型的独立从站设备，特别适用于电力控制系统，可在有限的空间内安装在机械设备的外壳上。CAN-8000 系列模块则适用于集中控制系统，模块提供 1/2/4/8 个插槽，可灵活选用适当的 I/O 设备以满足应用系统的需求。这些插槽支持热插拔，您可以选择插入 I-8000/I-87K 系列的 I/O 模块来扩展 I/O 通道。

CAN-2000 与 CAN-8000 系列模块名称分类为以下：

CANopen: CAN-8x2**3**、CAN-2xxx**C**

DeviceNet: CAN-8x2**4**、CAN-2xxx**D**



▲ CAN-2000 系列 ▲ CAN-8000 系列

产品特点：

1. 心跳 (Heartbeat) 信息

心跳协议通常用于交流与监控远程 I/O 设备的可用性。CANopen/DeviceNet 的远程 I/O 模块会定期发送心跳信息，使用者可藉此机制检视远程 I/O 的健康状态。所有泓格科技所推出的 CANopen/DeviceNet 远程 I/O 系列模块都支持心跳协议，以提高远程数据的可靠性。

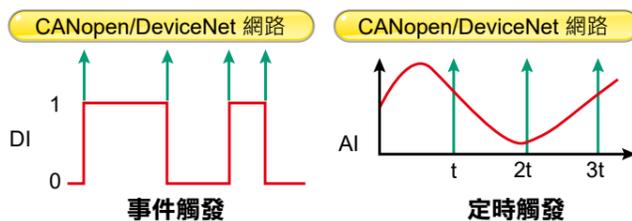


2. 安全性与仲裁

CAN 总线提供五种机制来提升数据传输的安全性，在这些机制规范下的每个 CAN 节点都具备强大的错误侦测、信令与自我检测功能。若两个或两个以上节点同时发送报告信息，则采用仲裁机制，保障其中一条信息能依照优先顺序成功发送。

3. 输入数据的自动响应

CANopen/DeviceNet I/O 模块的输入数据可以让事件触发 (event trigger) 或定时触发 (timer trigger) 进行自动响应。举例来说，当数字量输入的数据被变更时，修改后的数据将会自动传输至主站设备进行更新；模拟量输入的数据也能够依据预定的时间周期进行响应。



4. CANopen 数字量 I/O 的成对连接功能

CANopen 数字量 I/O 的成对连接功能是 CANopen 远程 I/O 模块的特色功能，可以通过 CANopen 网络将 CANopen 数字量输入从站设备检测到的数值，发送到其他的 CANopen 数字量输出从站设备，而这些设备将会输出接收到的数值。这项功能对于需要检测数字量输入信号，并及时输出数字量输出警报的使用者很有帮助。



通讯规格：

	CANopen I/O 模块	DeviceNet I/O 模块
连接器	5 针螺丝端子 (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_V+)	5 针螺丝端子 (CAN_GND, CAN_L, CAN_SHLD, CAN_H, CAN_V+)
波特率 (bps)	10 k、20 k、50 k、125 k、250 k、500 k、800 k、1 M	125 k、250 k、500 k
终端电阻	跳线或直拨开关选取 120 Ω 终端电阻	跳线或直拨开关选取 120 Ω 终端电阻
节点 ID	CAN-2000C 系列: 1 ~ 99, 旋钮开关选取 CAN-8x23 系列: 1~127, 旋钮开关选取	0~63, 旋钮开关选取
通讯协议	CANopen CiA 301 ver4.02、CiA 401 ver2.1	Volume I/II Release 2.0、Errata 5
PDO 数量	10 Rx、10 Tx (支持动态 PDO)	-
PDO 模式	事件触发、远程请求、同步循环、非同步循环	-
错误控制	节点巡逻与心跳监控协议	-
紧急信息	支持	-
DeviceNet 赞助功能	-	Group 2 Only Server
显式信息连线	-	支持
轮询 I/O 连线	-	支持
位元触发 I/O 连线	-	支持
心跳功能信息	支持	支持
关闭功能信息	-	支持

硬件特色：

1. 安装方式

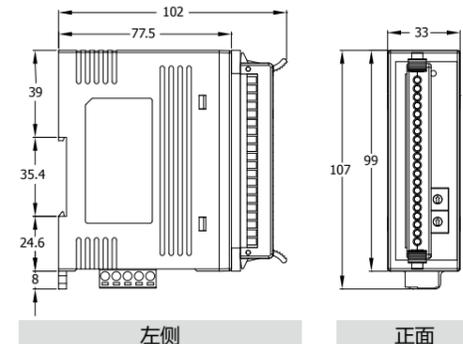


导轨安装

2. 外观



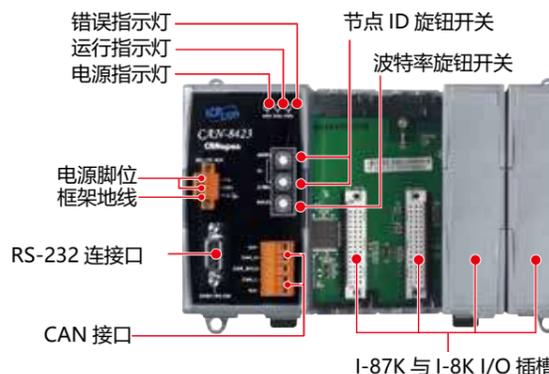
3. 尺寸 (单位: mm)



左侧

正面

CAN-8423



4. 零配件



可选用 CAN 总线连接器: CNT-CAN



安装方式

3.11.1 模拟量输入模块

RTD 简介:

电阻式温度检测器 (RTD, Resistance Temperature Detectors) 如其名, 通过将 RTD 元件的电阻与温度联结, 作为温度测量的传感器。RTD 元件以一种纯粹的物质制成, 方便记录不同的温度、电阻变化。RTD 对于电器杂讯相对较不敏感, 也因此非常适合做为工业环境中的温测素材, 特别是在发动机、发电机及其他高压电设备周边使用。

热电偶简介:

热电偶是一种温度传感器, 由两根不同导体的导线所组成。基于热电的塞贝克效应 (Seebeck Effect), 温差会造成两根导线有电压差, 藉此测量出温度数据。

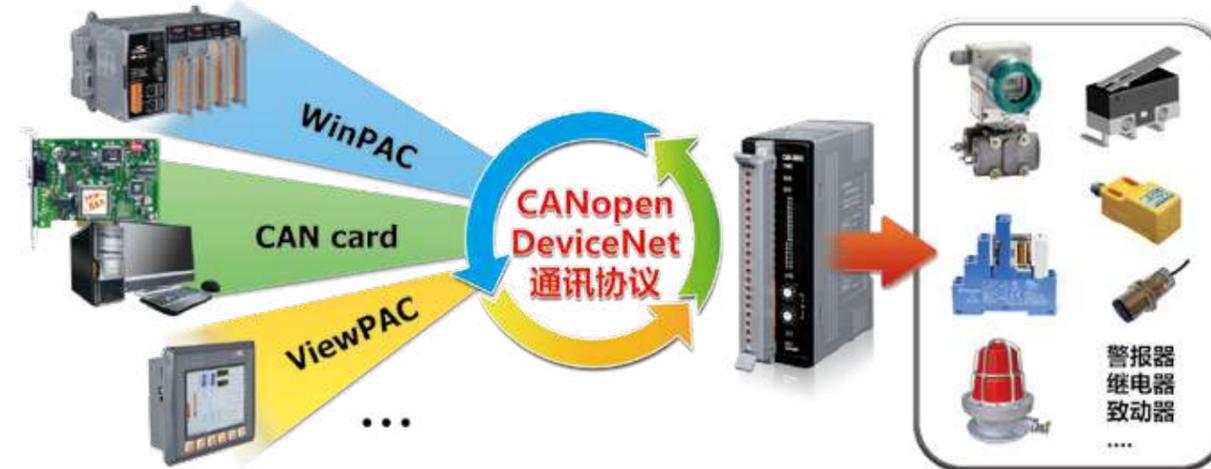
热电偶现今已被广泛地运用在科学与工业应用, 因为它具备高精确性的特质, 并能在温度范围大的环境下使用。



型号	CANopen DeviceNet	CAN-2015C CAN-2015D	CAN-2017C CAN-2017D	CAN-2018C CAN-2018D	CAN-2019C CAN-2019D
图片		8 通道 RTD 输入模块 	8 通道模拟量输入模块 	8 通道热电偶输入模块 	10 通道通用型模拟量输入模块
模拟量输入					
通道数		8	8	8	10
接线方式		2/3 线式	差分式	差分式	差分式
独立通道		是	是	是	是
热电阻型别		RTD (Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000, JPT100)	-	热电偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)	热电偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)
输入电压范围		-	±10 V、±5 V、±1 V ±500 mV、±150 mV	±2.5 V、±1 V ±15 mV、±50 mV ±100 mV、±500 mV	±1 V、±5V、±2.5 V ±10 V、±15 mV、±50 mV ±100 mV、±500 mV
输入电流范围		-	±20 mA (需外接 125 Ω 电阻)		
解析度		16 bit	16 bit	16 bit	16 bit
采样率		10 Hz	10 Hz	10 Hz	10 Hz
精确度		±0.05 % of FSR	±0.1 % of FSR	±0.1 % of FSR	±0.1 % of FSR
零漂移		±0.5 μV/°C	±10 μV/°C	±10 μV/°C	±10 μV/°C
量程漂移		±20 μV/°C	±25 μV/°C	±25 μV/°C	±25 μV/°C
过电压保护		120 VDC / 110 VAC	240 Vrms	240 Vrms	240 Vrms
输入阻抗		20 MΩ	2 MΩ	400 kΩ	400 kΩ
系统					
隔离		3000 VDC 直流电隔离, 3000 Vrms 模块内隔离			
看门狗		有			
电源					
电源输入		+10 ~ +30 VDC			
环境					
工作温度		-25 ~ +75°C			

3.11.2 模拟量输出模块

所有的 CAN-2000 系列模块均为 CANopen 与 DeviceNet 标准的主站设备提供 EDS 文件, 支持多种模拟量输出范围 (例如: ±10 V、±5 V、0~20 mA), 每个通道可独立设置相同或相异的输出范围。上述特点让使用者可以很方便地, 将 CAN-2000 系列模块应用到使用 CANopen 与 DeviceNet 网络规范的应用系统中。



型号	CANopen DeviceNet	CAN-2024C CAN-2024D	CAN-2026C CAN-2026D	CAN-2028C CAN-2028D
图片		4 通道模拟量输出模块 	2 通道模拟量输出、6 通道模拟量输入、1 通道数字量输出与 2 通道数字量输入模块 	8 通道模拟量输出模块
模拟量输出				
通道数		4	6	8
接线方式		单极 / 双极	单极 / 双极	双极
输出电压范围		0 ~ +5 V ±5 V 0 ~ +10 V ±10 V	0 ~ +5 V ±5 V 0 ~ +10 V ±10 V	-
输出电流范围		0 ~ 20 mA +4 ~ 20 mA	-	0 ~ 20 mA +4 ~ 20 mA
解析度		14 bit	12 bit	12 bit
精确度		电压: ±0.1 % of FSR 电流: ±0.2 % of FSR	±0.1 % of FSR	±0.2 % of FSR
输出容量		电压: 10 V @ 5 mA 电流: 外部 +24 V : 1050 Ω	10 V @ 20 mA	外部 +24 V : 1050 Ω
上电值		支持	支持	支持
安全值		支持	支持	支持
系统				
保护		3000 VDC 直流电隔离, 3000 Vrms 模块内隔离		
看门狗		有		
电源				
电源输入		+10 ~ +30 VDC		
环境				
工作温度		-25 ~ +75°C		
储存温度		-30 ~ +80°C		

3.11.3 数字量 I/O 模块

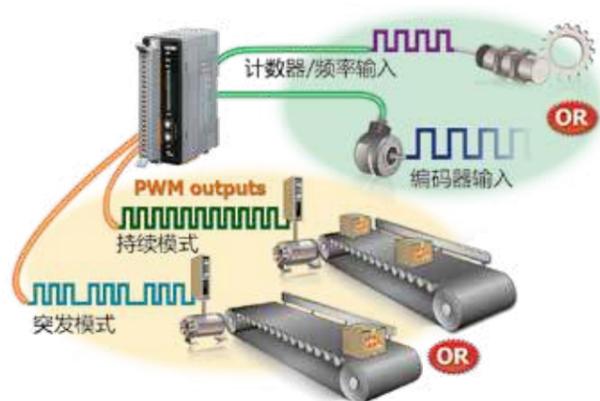
PWM 简介:

PWM (Pulse width modulation), 脉宽调制是一种以数字方式控制模拟电路的电路设计, 利用数字量输出产生可变脉冲宽度及频率的数字信号从而控制模拟电路。CAN-2088C 与 CAN-2088D 具备 8 个 PWM 输出通道及 8 个数字量输入通道, 可实现功能强大并兼顾成本效益的模拟量控制系统。

PWM 特色:

- 通过硬件自动进行 PWM 输出, 不需要软件干预
- 针对 PWM 输出的软件与硬件触发模式
- 独立与同步的 PWM 输出
- 支持 PWM 待机时的突发模式操作

应用:



型号	CANopen	CAN-2053C	CAN-2054C	CAN-2055C	CAN-2057C	CAN-2060C	CAN-2088C
	DeviceNet	CAN-2053D	CAN-2054D	CAN-2055D 即将推出	CAN-2057D	CAN-2060D 即将推出	CAN-2088D
图片		16 通道 DI 模块 	8 通道 DI、8 通道 DO 模块 	8 通道 DI、8 通道 DO 模块 	16 通道 DO 模块 	4 通道 DI、4 通道继电器输出模块 	8 通道 DI、8 通道 PWM 输出模块
数字量输入							
通道数		16	8			4	8
电压隔离		3750 Vrms				3750 Vrms	2500 Vrms
接点		湿				湿/干	湿
Sink/Source (NPN/PNP)		Sink/Source			-	Sink/Source	Sink/Source
ON 电压准位		+3.5 ~ +30 VDC				+10 ~ +50 VDC	+5.5 ~ 30 VDC
OFF 电压准位		+1 VDC Max.				+4 VDC Max.	+3 VDC Max.
计数器		-				10 kHz	500 kHz Max.
数字量输出							
通道数			8	8	16	4	8
电压隔离			3750 Vrms	3750 Vrms	3750 Vrms	3750 Vrms	2500 Vrms
类型			集电极	集电极	集电极	Form A	PWM、TTL
Sink/Source (NPN/PNP)			Sink	Source	Sink	Sink	Sink
负载电压			+5 ~ +30 VDC	+5 ~ +30 VDC	+5 ~ +30 VDC	+5 ~ +30 VDC	+3.5 ~ +5 VDC
最大负载电流			每通道 700 mA	每通道 700 mA	每通道 100 mA	每通道 5A	每通道 10 mA
上电值			支持	支持	支持	支持	-
安全值			支持	支持	支持	支持	-
系统							
隔离		3000 VDC 直流电隔离, 2500 Vrms 模块内隔离					
看门狗		有					
电源							
电源输入		+10 ~ +30 VDC					
环境							
工作温度		-25 ~ +75° C					
储存温度		-30 ~ +80° C					

3.11.4 CANopen I/O 扩充单元



产品特点:

- 具备一个 ISO 11898-2 规范高速 CAN 连接口
- 支持热插拔功能
- 支持自动设定功能
- 提供标准 CANopen LED 指示灯
- 提供指拨开关设定波特率与节点 ID
- CANopen 版本: DS 301 Ver 4.02
- 设备应用规范: DS 401 Ver 2.1
- 提供 1/2/4/8 个 I/O 插槽以连接 I-87K 与 I-8K 系列模块

产品规格:

型号	CAN-8123	CAN-8223	CAN-8423	CAN-8823
CAN 接口				
连接器	5 针螺丝端子		5 针螺丝端子	9 针螺丝端子
节点 ID	1~127 (以旋钮开关选取)			
传输距离 (m)	取决于波特率 (例如在 50 kbps 时可达 1000 米)			
隔离	1000 VDC 直流电隔离, 2500 Vrms 光耦合隔离			
终端电阻	跳线选取 120 Ω 终端电阻			
通讯协议	CANopen CiA 301 ver4.02、CiA 401 ver2.1			
I/O 扩充插槽				
热插拔	仅 I-87K 模块支持			
支持模块类型	高卡 (High profile) I-87K 模块、矮卡 (low profile) I-87K 模块与 I-8K 模块		高卡 (High profile) I-8K 与 I-87K 模块	
插槽数	1	2	4	8
环境				
工作温度	-25 ~ +75° C			
储存温度	-30 ~ +80° C			
电源				
电源输入	20 W 无调节 +10 ~ +30 VDC			
反极性保护	支持			

3.11.5 DeviceNet I/O 扩充单元



产品特点:

- 具备一个 ISO 11898-2 规范高速 CAN 接口
- 支持热插拔功能
- 支持自动设定功能
- 提供标准 DeviceNet LED 指示灯
- 提供指拨开关设定波特率与节点 ID
- DeviceNet 版本 Volume I/II Ver 2.0
- 预定义主 / 从连接集
- 提供 1/2/4/8 个 I/O 插槽以连接 I-87K 与 I-8K 系列模块

产品规格:

型号	CAN-8124	CAN-8224	CAN-8424	CAN-8824
CAN 接口				
连接器	5 针螺丝端子		5 针螺丝端子	9 针螺丝端子
节点 ID	1~63 (旋钮开关选取)			
传输距离 (m)	取决于波特率 (例如在 125 kbps 时可达 500 米)			
隔离	1000 VDC 直流电隔离, 2500 Vrms 光耦合隔离			
终端电阻	跳线选取 120 Ω 终端电阻			
通讯协议	DeviceNet Volume I ver2.0、Volume II ver2.0 预设主站 / 从站连接设定			
I/O 扩充插槽				
热插拔	仅支持 I-87K 模块			
支持模块类型	高卡 (High profile) I-87K 模块、矮卡 (low profile) I-87K 模块与 I-8K 模块		高卡 (High profile) I-8K 与 I-87K 模块	
插槽数	1	2	4	8
环境				
工作温度	-25 ~ +75° C			
储存温度	-30 ~ +80° C			
电源				
输入范围	+10 ~ +30 VDC			
反极性保护	支持			

3.11.6 I/O 模块支持 CAN-8000 扩充单元列表

类型	I-8K 系列 I/O 高卡	I-87K 系列 I/O 高卡	描述
模拟量输入模块		I-87005W	8 通道热电偶输入模块
		I-87013W	4 通道 RTD 输入模块
		I-87015W	7 通道 RTD 输入模块
		I-87015PW	7 通道 RTD 输入模块
		I-87016W	2 通道应变规输入模块
	I-8017HW	I-87017W	8 通道电压 / 电流输入模块
		I-87017W-A5	8 通道电压 / 电流输入模块
		I-87017RW	8 通道电压 / 电流输入模块
		I-87017RCW	8 通道电流输入模块
		I-87018W	8 通道热电偶输入模块
		I-87018RW	8 通道热电偶输入模块
		I-87018ZW	10 通道热电偶输入模块
	I-87019RW	8 通道通用型模拟量输入模块	
模拟量输出模块			2 通道电压 / 电流输出模块
	I-8024W	I-87024W	4 通道电压 / 电流输出模块
数字量输入模块			6 通道 AI、2 通道 AO、2 通道 DI、2 通道 DO 模块
	I-8040W	I-87040W	32 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 模块
	I-8040PW	I-87040PW	32 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 模块
	I-8046W	I-87046W	16 通道数字量输入 (干接点, source) 模块
	I-8051W	I-87051W	16 通道数字量输入 (干接点, source) 模块
	I-8052W	I-87052W	8 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 数字量输入模块
	I-8053W	I-87053W	16 通道数字量输入 (湿 / 干接点, sink/source) 模块
	I-8053PW	I-87053PW	16 通道数字量输入 (湿 / 干接点, sink/source) 模块
		I-87053W-A5	16 通道数字量输入 (湿 / 干接点, sink/source) 模块
		I-87053W-E5	16 通道数字量输入 (湿 / 干接点, sink/source) 模块
		I-87053W-AC1	16 通道数字量输入 (VAC) 模块
	I-8058W	I-87058W	8 通道数字量输入 (VAC) 模块
		I-87059W	8 通道数字量输入 (VAC) 模块
	数字量输出模块	I-8037W	
I-8041W		I-87041W	32 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
I-8041AW			32 通道数字量输出 (集电极, source) 模块
I-8056W			16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
I-8057W		I-87057W	16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
I-8060W			6 通道电源继电器模块
I-8064W		I-87064W	8 通道电源继电器模块
		I-87065W	8 通道 AC SSR 继电器模块
		I-87066W	8 通道 DC SSR 继电器模块
I-8068W		I-87068W	8 通道电源继电器模块
I-8069W	I-87069W	8 通道 PhotoMOS 继电器模块	
数字量输入与数字量输出模块	I-8042W		16 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 、 16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
	I-8050W		16 通道通用型数字量 I/O (湿接点, sink) 模块
	I-8054W	I-87054W	8 通道 DI (湿接点, sink/source)、8 通道 DO (集电极, sink) 模块
	I-8055W	I-87055W	8 通道 DI (干接点, source)、16 通道 DO (集电极, sink) 模块
	I-87063W	4 通道 DI (湿接点, sink/source) 、4 通道电源继电器模块	
计数器模块	I-8084W		8 通道计数器 / 频率输入模块
PWM 模块	I-8088W		8 通道数字量输入、8 通道 PWM 输出模块

注: CAN-8823 与 CAN-8824 仅支持高卡 (high profile) I-8K 与 I-87K 模块

3.12 CANcheck

CANcheck 是一套用来验证 CAN 设备的功能是否正常的检测软件，不论任何厂牌还是自制的 CAN 设备皆可以检测。它弹性且具有巧思的设计方式，让使用者自行规划测试命令和预期的回应，并能自由安排 CAN 产品的测试程序。当软件开始测试时，软件会依使用者预设好的测试顺序，发送特定的 CAN 信息，并一一检查对应的回应信息是否正确。这不仅可用于单一 CAN 设备出厂前的 QC 测试，例如车灯，仪表盘 ... 等等，也有利于诊断整体 CAN 应用系统。

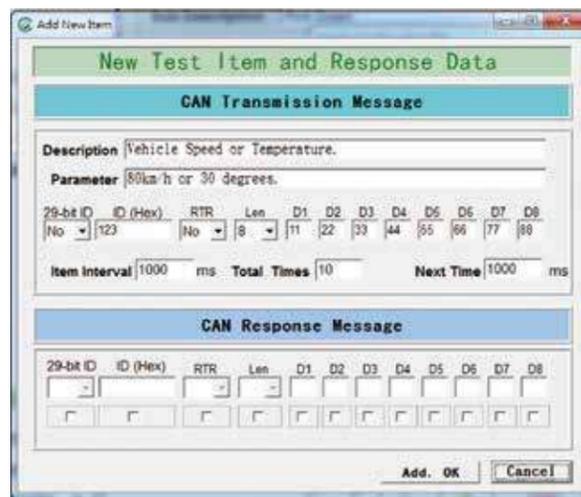
CANcheck 软件由泓格科技所开发，主要用于 CAN 设备的检测与诊断。以下是 CANcheck 的七大功能简介：

4



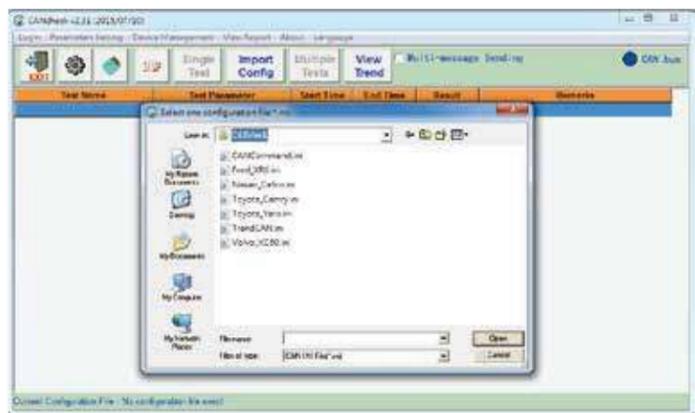
• 测试流程模型化

使用者可以依据车载系统使用的 CAN 通讯协议，设计专属的测试流程方案并储存成配置文件，套用至 CANcheck 中。CANcheck 提供设定测试持续时间与测试命令循环时间的功能，并协助检查回应信息协助诊断 CAN 设备发生回应错误或找出故障的设备。使用者可以为每项发送命令设定描述简称，有助于在大量的 CAN 命令中进行管理与识别。



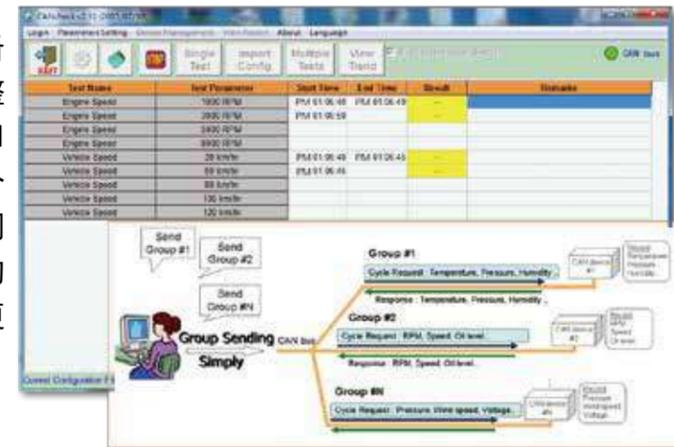
• 测试流程管理

通过 CANcheck，使用者可以轻松的新增、编辑或载入配置文件进行各种测试。此功能对于生产管理有很大的益处，不仅能轻松管理来自不同 CAN 设备的测试流程配置，也方便将测试流程方案应用到其他生产线上。举例来说，汽车厂可以将不同型号的汽车详细数据储存在配置文件中，再根据需要调用相应的车型进行测试。



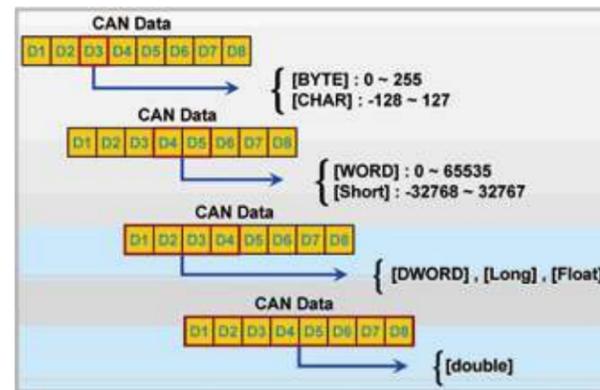
• CAN 信息分类

大多数的 CAN 应用程序中，CAN 主站设备时常会因为持续的 CAN 命令而反复地轮询整个远程设备。在多个信息发送模式下，CAN 信息会依据 CAN-ID 进行分类，而在同一个分类中的 CAN 命令也能设定以特定的时间周期、顺序发送，各个分类亦具备独立作业的功能。如此一来能够简化 CAN 应用项目，更有效地管理 CAN 设备。



• CAN 数据转换

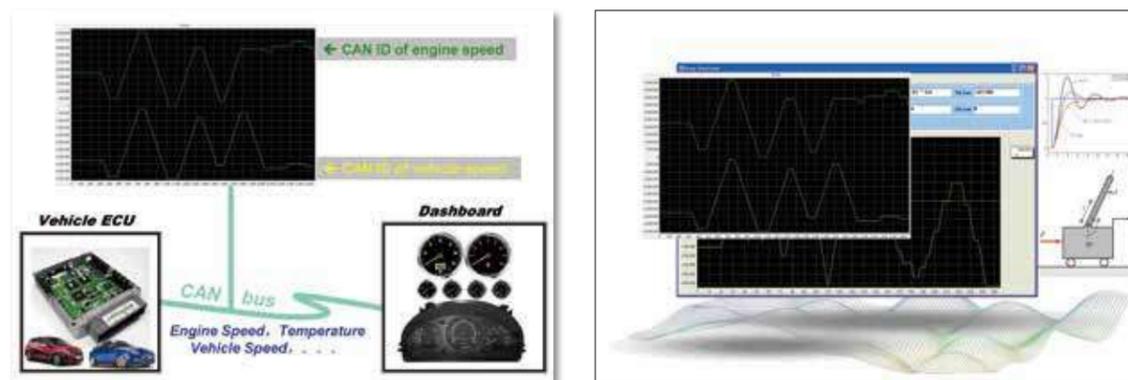
CANcheck 提供将 CAN 数据进行转换的功能，具有特定 CAN ID 的 CAN 数据能被转换为长整型、浮点型等类型。当接收到特定的 CAN 信息时，CAN 数据会自动转换成指定的数据类型数值，使用者可以直接使用转换后的数值，而无需人工转换原始数据。善用转换功能，能让您在系统中处理大量原始数据时的体验感受更加友善。



MessageID	Parameter	CAN ID	Data Type	Start Range	End Range
1	Engine Speed	0x123	Word (2 bytes)	D1 - D2	0 - 65535
2	Temperature (C)	0x456	Short (2 bytes)	D1 - D2	-128 - 127
3	Pressure (kPa)	0x789	Long Integer (4 bytes)	D1 - D4	-2147483648 - 2147483647
4	Temperature (F)	0xABC	Double	D1 - D8	0 - 65535
5	Pressure (kPa)	0xDEF	Double	D1 - D8	0 - 65535

• 趋势图功能

CAN 总线传输的信息总是包含很多重要信息，其中一部分被主控制器用来控制系统，另一部分却在测试阶段使用。CANcheck 供应图像化工具 - 趋势图，来协助监控资讯。趋势图功能可以将原始的 CAN 数据转换成带有意义的资讯，例如发动机转速、车速、油耗等，并将资讯以趋势图呈现。通过此项功能，使用者不需要修改主控制器即可轻松、快速地获取系统细微变化的资讯。



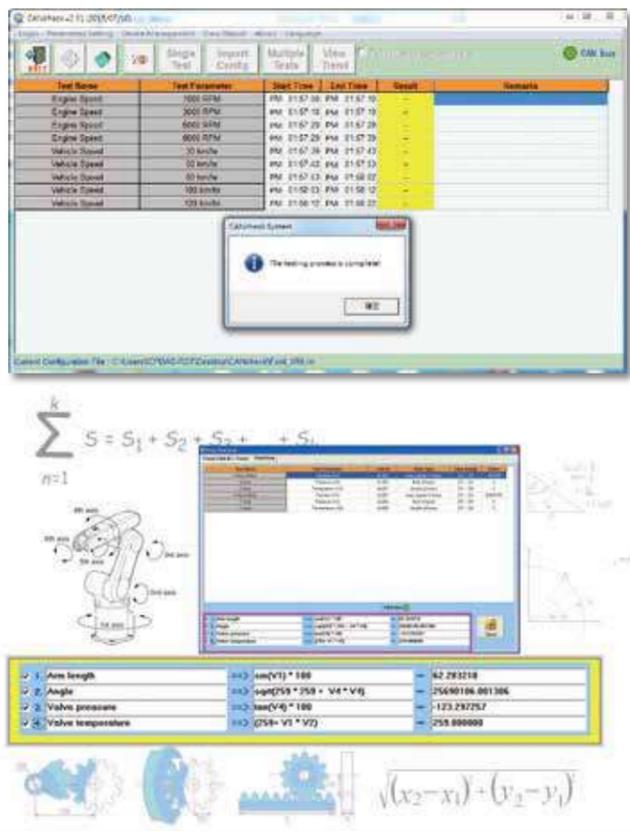
4

● CAN 信息验证

不同的 CAN 仪器具备不同的命令字集，也代表着回传的信息将有所差异。CANcheck 可检验预定回传的信息 - 这是一项初阶的错误侦测，能帮助您排除以往人工的检查作业所造成的人为疏失，以自动化的程序作业取代。

● 实时函数库

在部分应用中需要将原始的 CAN 数据进行复杂的数学运算，才能取得有意义的资讯。CANcheck 可以让使用者设定最多 4 组的数学函数，在接收 CAN 信息后立即将数据运算出有效的资讯，也能和趋势图功能进行结合，将结果以趋势图方式呈现。这是一项非常方便且有效的工具软件包，能应用在监视或调节系统。



软件功能:

- (1) 无需编写任何程序，使用图形化界面，操作容易上手。
- (2) 不受限于车辆与仪表板的厂牌，具有互操作性。
- (3) 由配置文件载入 CAN 自定义的通讯协议，确保机密性。
- (4) 可设定 CAN 回传信息的错误侦测，避免人工判读造成的错误。
- (5) 适用于灯光、门窗、仪表板，以及其他车辆电子部件与系统的操作与诊断。
- (6) 支持 CAN 2.0A 与 CAN 2.0B 通讯规范。
- (7) 提供测试命令规划界面，提供使用者设定测试命令、传输周期、检测回复命令、批注说明。
- (8) 支持设定命令储存档案功能。
- (9) 支持单一功能测试与群组功能测试。
- (10) 提供测试起讫点时间标记。
- (11) CAN 状态实时显示。
- (12) 可以自动将接收到的 CAN 信息进行数据转换
- (13) 支持两种实时波动图显示 CAN 信息
- (14) 提供可自由编辑的四个数学函数栏位，能自动依据函数式运算转换原始数据。
- (15) 提供英语、繁体中文、简体中文三种使用界面。

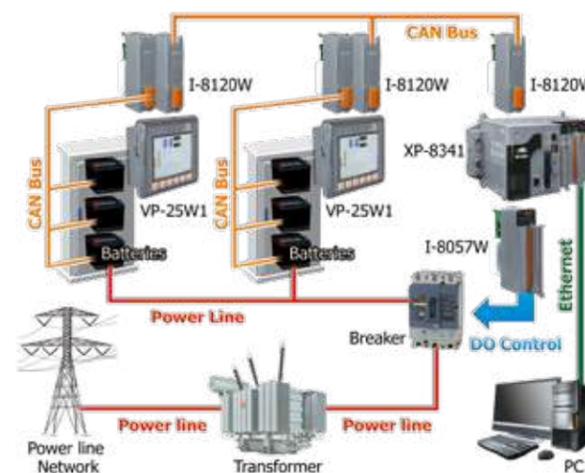
支持操作系统: WinXP/ Win7 /Win10

支持 CAN 板卡、转换器: PISO-CAN100U、PISO-CAN200U、PISO-CAN400U、PISO-CAN-800U、PEX-CAN200i、PCM-CAN200、PCM-CAN200P、I-7530、I-7530-FT、I-7530A、I-7530A-MR、I-7540D、I-7540D-MTCP、I-7565、I-7565-H1、I-7565-H2

订购资讯:

CANcheck CAN 设备检测与诊断的应用软件，包含 USB keypro

3.13 应用案例



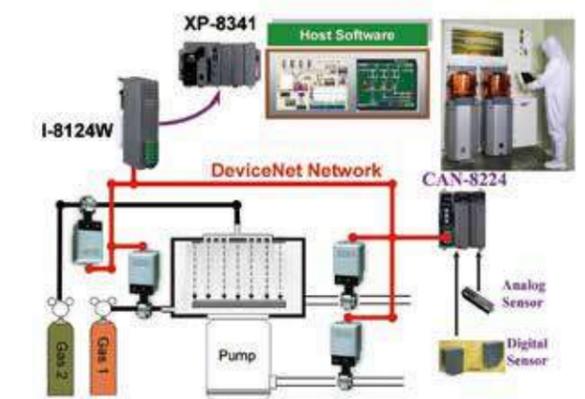
电力储存系统

- 专案位置: 中国
- 使用产品: I-8120W、I-8057W、XP-8341
- 简述: 此案例的应用目的是要提高电力的使用效率。在用电低谷时段，未使用的电能可处存在电池中，而在用电高峰时段，这些电池会加入电源供应。使用者已在每个子系统中加入一台 VP-25W1 并连接两台 I-8120W 模块。其中一台是为取得电池状态相关资讯，另一台则负责将数据传输到 XP-8341 模块中。XP-8341 会通过以太网将状态信息传输至电脑，并使用断路器控制充电时间。



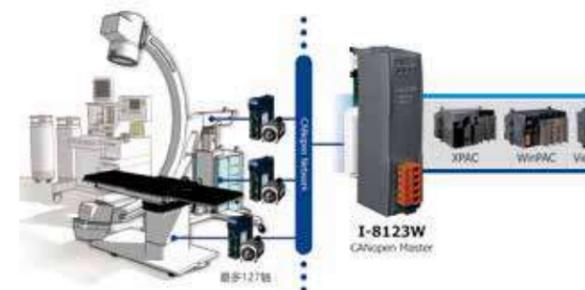
电池交换站充电系统

- 专案位置: 高雄, 中国台湾
- 使用产品: PISO-CAN200U
- 简述: 电池交换站利用 PISO-CAN200U 实时监控所有电池充电的情况，包括电池温度、SOC、充电电流...等等，采用每颗电池都有独一无二的系统编码，所以可以统计每一颗电池的使用时数及充放次数，可估算电池的使用寿命及计算电池的健康评等，让不良的电池就可以直接在交换站内回收，方便又智慧。



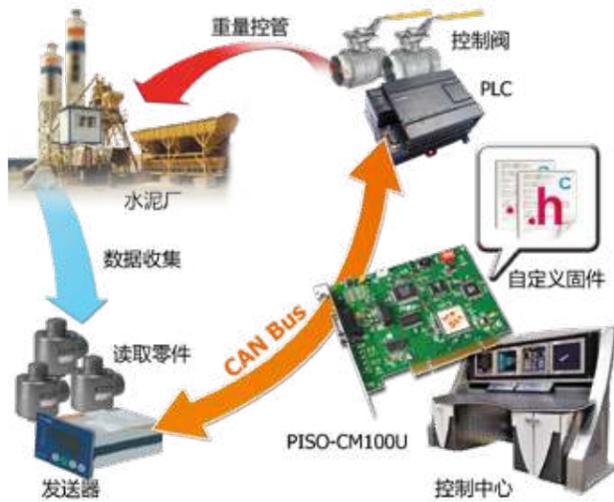
半导体厂化学气相沉积 (CVD/PECVD)

- 专案位置: 新竹, 中国台湾
- 使用产品: XP-8341, I-8124W, CAN-8124
- 简述: 化学气相沉积机台的监控上，系统运用 DeviceNet 来当作主控设备，I-8124W 不仅能主动收集远程数据，更可以在断线后自动重新连线，系统中更搭配 CAN-8124 多功能 DeviceNet IO 来控制周边的感测元件，另外更有 MKS 683 气压阀可直接快速控制，连接这些设备就构成一套稳定安全的监控系统。



可透视 X 放射线医疗手术床

- 专案位置: 新北, 中国台湾
- 使用产品: XP-8341, I-8123W, CAN-2054C
- 简述: 现代化手术台系统采用 CANopen 运动控制，外部的杂讯干扰并不会让马达耽误动作，搭配 I-8123W 的多轴补间的动作，当手术床转动病患的过程中，可以保持病患体内的某个定位点或者肿瘤位置，仍停留在原三度空间的位置不偏移，此手术床已通过多项医疗认证与多国的专利。



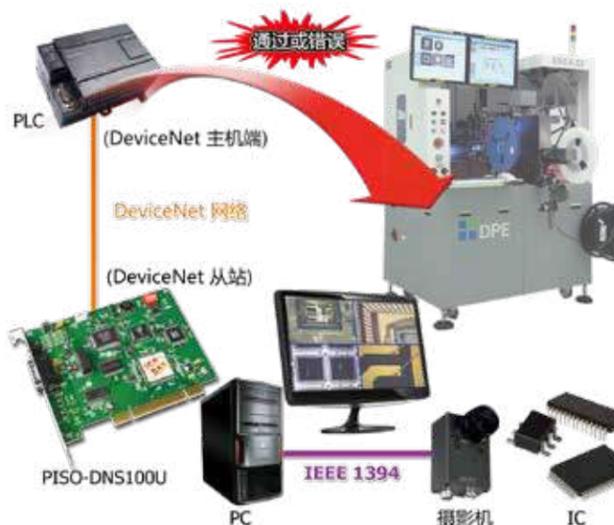
水泥厂监控系统

- 专案位置：中国
- 使用产品：PISO-CM100U
- 简述：由于每种配方素材的数量控制对于水泥制成有很大的影响，为了及时调节素材数量，我们将 CAN 总线融入到水泥生产系统。在这个应用系统中，PISO-CM100U 被用于监测秤重传感器中每种物料的发放，以及将配方资讯传送到 PLC。于此同时，电脑上的系统程序会一并更新所有数据。因为 PISO-CM100U 配备的 CPU 让使用者能够自定义固件的特性，可以有效降低电脑的载入量，使系统除了提升效能外还能兼顾稳定性。



LCD 玻璃面板检测系统

- 专案位置：新竹，中国台湾
- 使用产品：PISO-DNM100U, CAN-2053D
- 简述：LCD 制造产业的技术不断地提升，在进行玻璃基板加工前需要再次确认，是否含有气泡或裂痕等瑕疵，便设计机台来确认玻璃基板的好坏。本系统采用 PISO-DNM100U 控制具有 DeviceNet 通讯接口的机器手臂，更搭配 Beckhoff 与 CAN-2053D 的 DeviceNet I/O 产品，建构了完整的 DeviceNet 网络。



IC 检测器应用

- 专案位置：新竹，中国台湾
- 使用产品：PISO-DNS100U
- 简述：IC 检测的过程对于维持良好的品质管理是必要的。虽然 PLC 既廉价又稳定，但要进行 IC 检测则有实现上的困难。但使用者将 PISO-DNS100U 与电脑及相机功能结合后就能进行 IC 检测，再利用 PLC 排除有缺失的设备，并在完成检测后将结果写入 PISO-DNS100U。由于 PLC 是作为 DeviceNet 主机端使用，因此可以通过 DeviceNet 网络轻松地由 PISO-DNS100U 检索出存入的记录资讯。

4. PROFIBUS 系列产品

4.1 概述

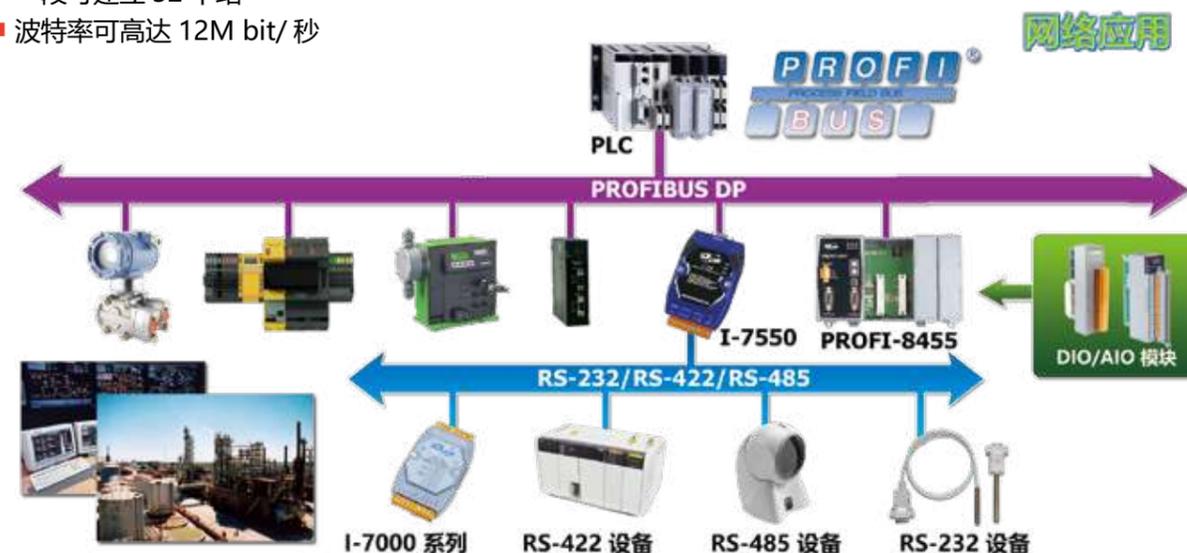
PROFIBUS (Process Field Bus) 是自动化技术中现场总线通讯的其中一种标准，由 BMBF (German department of education and research) 于西元 1989 年发表。PROFIBUS 是世界上最成功的现场总线标准，时至 2009 年已有超过 3100 万台设备安装使用，其中更有超过 540 万台设备是在加工产业中使用。

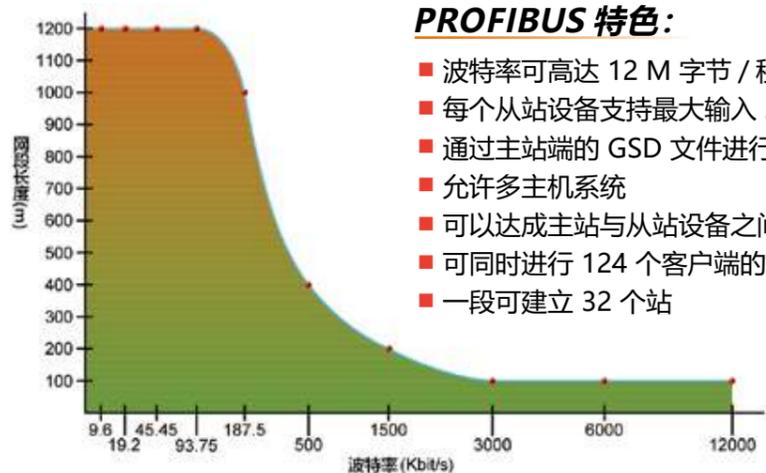
PROFIBUS (Process Field Bus) 固定于国际标准 IEC 61158 与 IEC 61784，是一个开放式且应用范围相当广泛的数字通讯应用系统，更特别是用在工厂与程序自动化的项目。对于有寻求高速或时间紧迫相关需求的应用及通讯任务，泓格提供多款 PROFIBUS DP 系列产品，帮助使用者轻松开发 PROFIBUS 应用系统。泓格多年来不断的钻研 PROFIBUS DP，只为追求更高安全性与稳定性的工业自动化系统。



产品特色：

- 可同时进行 124 个客户端的数据交换
- 每个从站设备支持最大输入 244 字节与输出 244 字节
- 可以达成主机端与从站设备之间数据通讯的快速循环
- 通过主机端的 GSD 文件进行从站的配置与参数设定
- 允许多主机系统
- 一段可建立 32 个站
- 波特率可高达 12M bit/ 秒





PROFIBUS 特色:

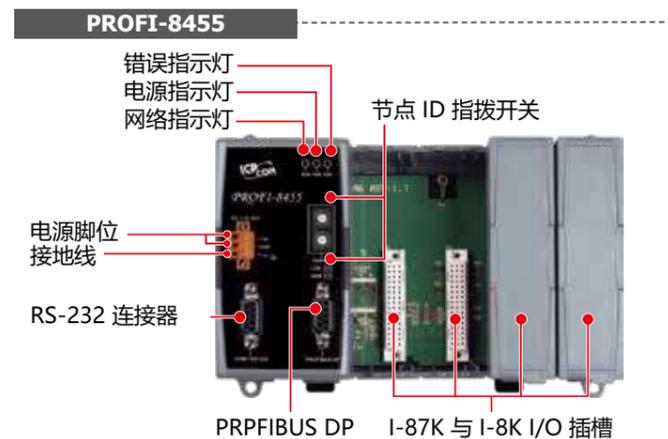
- 波特率可高达 12 M 字节 / 秒
- 每个从站设备支持最大输入 244 字节与输出 244 字节
- 通过主站端的 GSD 文件进行从站的配置与参数设定
- 允许多主机系统
- 可以达成主站与从站设备之间数据通讯的快速循环
- 可同时进行 124 个客户端的数据交换
- 一段可建立 32 个站

外观:

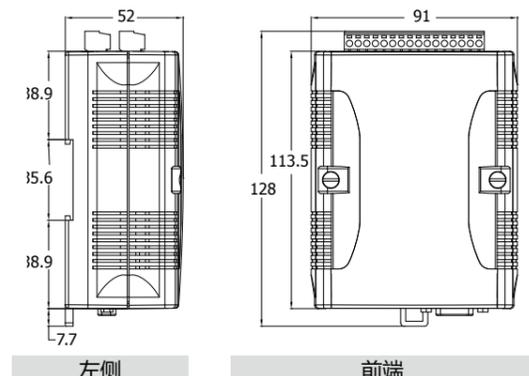


硬件:

1. 安装方式

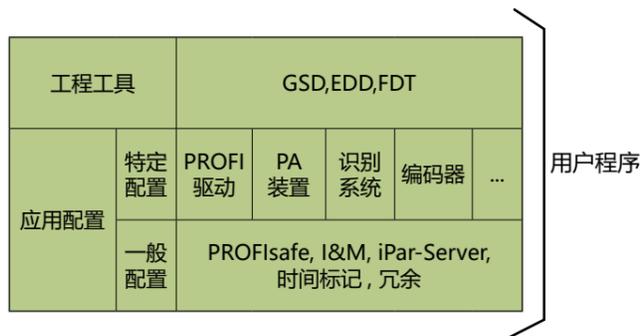


2. 尺寸 (单位: mm)



OSI 模型:

应用层	PROFIBUS DP (DP-V0, DP-V1, DP-V2)	IEC 61158-600-2 IEC 61158-500-2
表达层	未使用	
会议层		
传输层		
网络层		
数据连接层	Fieldbus Data Link (FDL)	IEC 61158-400-3 IEC 61158-300-2
实体层	RS-485/IEC 1158-2/Fiber Optic	IEC 61158-2



选型指南

型号	描述	
转换器	I-7550	PROFIBUS 与 RS-232/422/485 转换器
	I-7550E	PROFIBUS 与以太网转换器
	PROFI-2510	隔离型 PROFIBUS 中继器
	PROFI-2541	PROFIBUS 与光纤 (ST 连接器) 转换器
	PROFI-2541-SC	PROFIBUS 与光纤 (ST 连接器) 转换器
	PROFI-2542-SC	PROFIBUS 与单模光纤 (SC 连接器) 转换器
网关	GW-7552	PROFIBUS DP 从站与 Modbus RTU 主站网关
	GW-7553	PROFIBUS DP 从站与 Modbus TCP/RTU 主站网关
	GW-7553-CPM	PROFIBUS DP 从站与 CANopen 主站网关
	GW-7557	PROFIBUS DP 从站与 HART 主站网关
远程 I/O 模块	PROFI-5017	8 通道电压输入 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5017C	8 通道电流输入 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5018	10 通道热电偶输入 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5024	4 通道 电压 / 电流输出 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5045	24 通道数字量输出 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5050	16 通道数字量输入、8 通道数字量输出 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5051	24 通道数字量输入 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5052	12 通道数字量输入 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5053	24 通道数字量输入 PROFIBUS-DP I/O 模块
	PROFI-5055	8 通道数字量输入、8 通道数字量输出 PROFIBUS-DP I/O 模块
PROFI-5060	8 通道数字量输入、4 通道继电器 PROFIBUS-DP I/O 模块	
远程 I/O 扩充单元	PROFI-8155	单插槽 PROFIBUS-DP I/O 扩充单元
	PROFI-8255	双插槽 PROFIBUS-DP I/O 扩充单元
	PROFI-8455	4 插槽 PROFIBUS-DP I/O 扩充单元
	PROFI-8855	8 插槽 PROFIBUS-DP I/O 扩充单元
零配件	CNT-PROFI	9 针 D-Sub 公座 PROFIBUS 连接器

4.2 PROFIBUS 转换器与中继器

PROFIBUS 转换器 / 中继器用于解决建立 PROFIBUS 网络时的分段、传输距离，以及干扰问题。当您有汇集多个不同通讯接口的需求，利用 PROFIBUS 转换器是一个很好的选择。下表显示各种 PROFIBUS 系列转换器与中继器产品特色差异，帮助您依据需求选用适合的产品。

型号	I-7550	I-7550-E	PROFI-2510
图片	PROFIBUS 与 RS-232/422/485 转换器 	PROFIBUS 与以太网转换器 	隔离型 PROFIBUS 中继器
PROFIBUS 通道数	1		2
PROFIBUS 波特率 (bps)	9.6 k ~ 12 M		
PROFIBUS 协议	DP-V0 从站		DP-V0/DP-V1/DP-V2
PROFIBUS 地址	0 ~ 126 (以指拨开关选取)		-
PROFIBUS 传输距离 (m)	取决于波特率		
COM 1	RS-232/RS-485/RS-422	RS-232	-
COM 1 波特率 (bps)	1.2 K ~ 115.2 K	115.2 K	-
以太网传输速率	-	10/100 M	-
以太网协议	-	TCP/UDP 服务器 / 客户端	-

型号	PROFI-2541	PROFI-2541-SC	PROFI-2542-SC
图片	PROFIBUS 与光纤转换器 	PROFIBUS 与光纤转换器 	PROFIBUS 与光纤转换器
PROFIBUS 通道数	1		
PROFIBUS 波特率 (bps)	9.6 k ~ 3 M		9.6 K~12 M
PROFIBUS 协议	DP-V0/DP-V1/DP-V2		
PROFIBUS 传输距离 (m)	取决于波特率		
光纤通道数	1		
光纤连接器	ST (多模)	SC (多模)	SC (单模)
光纤传输距离 (m)	最长 1.4 公里 (使用 62.5/125 μm 光纤电缆)		最长 10 公里

零配件:

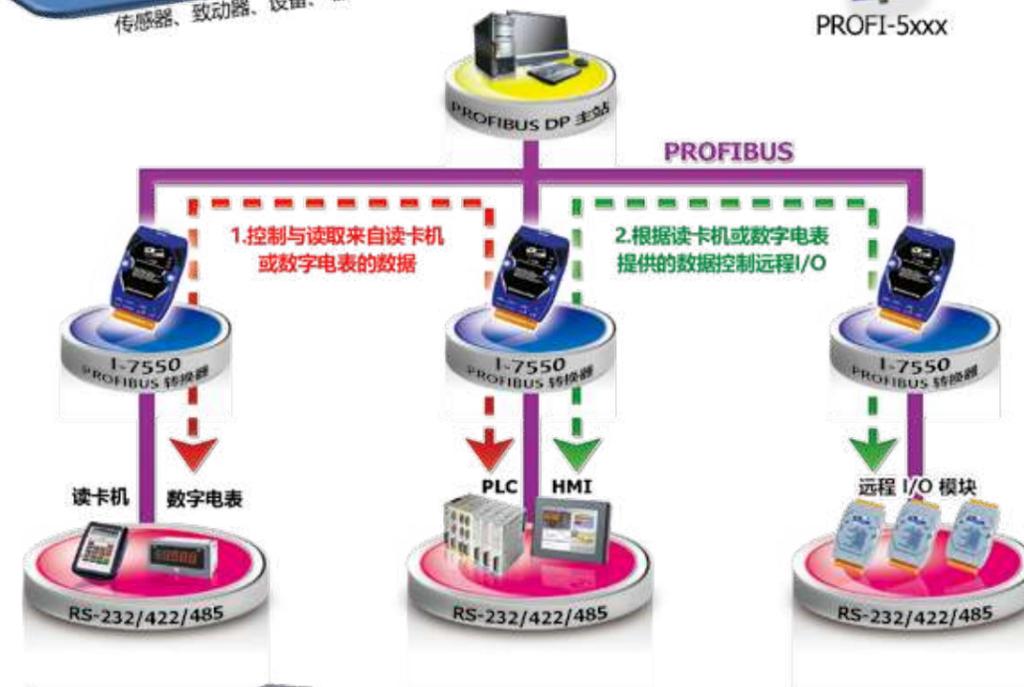


I-7550 PROFIBUS 与 RS-232/422/485 转换器



I-7550 转换器是专门为 PROFIBUS DP 通讯协议的从站设备所设计，它提供 RS-232、RS-422 与 RS-485 三种通讯接口，并可通过 I-7550 上的 COM 1 混合设计，选用其中一种 COM 连接口连接设备。您可以通过 I-7550 轻松地将 RS-232/RS-422/RS-485 设备应用到 PROFIBUS 网络中。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 从站协议
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps
- 最大输入数据长度 128 bytes
- 最大输出数据长度 128 bytes
- 提供指拨开关设定 PROFIBUS 地址 0 ~ 126
- 支持 COM1 多种波特率 1.2 ~ 115.2 kbps
- 提供高速耦合隔离保护电路 2500 Vrms 的网络隔离保护
- PROFIBUS 端具备 3000 VDC 直流电隔离



I-7550-E

PROFIBUS 与以太网转换器



I-7550-E 转换器是一种 PROFIBUS DP 从站设备, 提供 PROFIBUS 主机端与以太网设备之间的通讯功能。I-7550-E 在以太网中提供 TCP 与 UDP 通讯协议, 可以作为服务器来访问 TCP/UDP 客户端, 反之也能设为客户端来连接 TCP/UDP 服务器。I-7550-E 还提供网络设置功能, 使用者可以藉此进行以太网通讯设定, 让以太网设备与 PROFIBUS 网络应用变得更加容易。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 从站协议
- 最大输入数据长度 240 bytes
- 最大输出数据长度 240 bytes
- 支持网络设置功能
- 可作为 TCP/UDP 客户端或服务器使用
- 支持以太网 /RS-232 固件更新
- 提供指拨开关设定 PROFIBUS 地址 0 ~ 126
- 提供一个 10/100 Base-TX 以太网连接口
- 提供高速耦合隔离保护电路 2500 Vrms 的网络隔离保护
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps



PROFI-2510

隔离型 PROFIBUS 中继器



PROFI-2510 是一款 PROFIBUS 中继适配器, 遵循 RPROFIBUSDP 通讯规范。PROFI-2510 在一个 PROFIBUS 网段中最多可同时连接 32 个设备, 总线长度则取决于波特率, 任两个网段都要使用中继器连接。若使用者的应用架构需要在网络中连接 32 个以上的 PROFIBUS 设备, 或者具备一个以上的网段欲延伸总线长度, PROFI-2510 会是一个绝佳的总线长度延伸与设备数量扩充解决方案。与其他的 Fieldbus 网络相同, PROFIBUS 网络也遵循菊花链拓扑结构 (daisy-chain topology)。通过使用 PROFI-2510, 您可以使用各种拓扑结构 (例如短线、树状、星状拓扑等) 来建构 PROFIBUS 网络。

- PROFIBUS 端具备 2500 Vdc 直流电隔离
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps
- 广泛的电源输入范围 (10 ~ 30 Vdc) 与工作温度 (-25 ~ +75°C)
- 具备状态 LED 指示灯
- 具备 4 kV 静电防护
- 节省机柜空间, 无需额外扩充
- 可作为总线延伸或支线使用
- 可增加节点数量



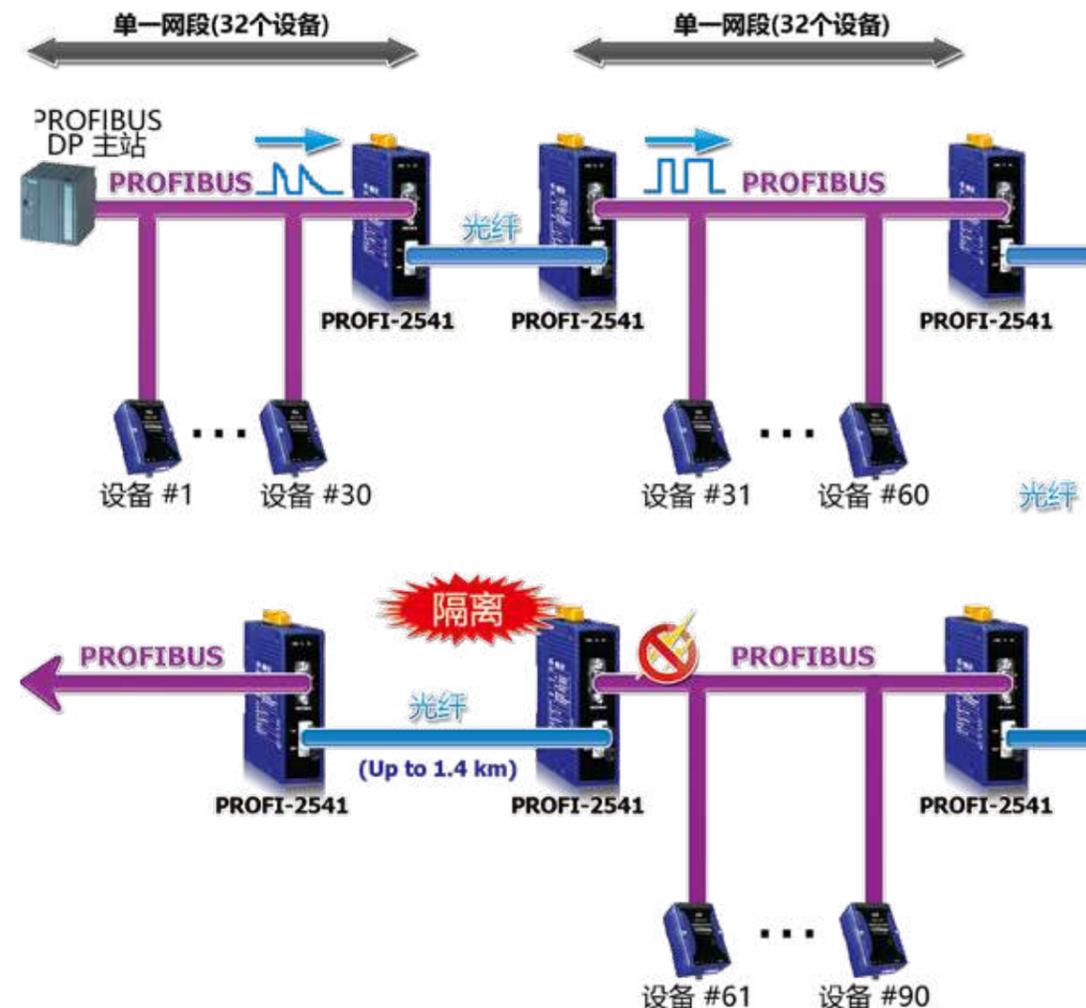
PROFI-2541 PROFI-2541-SC

4 通道智能型 CAN 交换机



与 PROFI-2510 相同, PROFI-2541 可以重新塑造受到杂讯干扰的 PROFIBUS 波形, 并扩展网络中 PROFIBUS 设备的连接数量。两者的差异则是 PROFI-2541 具备可将 PROFIBUS 信息转换为光纤信号的光纤通讯接口, 以及可将延伸的 PROFIBUS 总线长度一并视作所应用的光纤最大传输距离。使用者可以仅使用两个一组的 PROFI-2541, 取代使用更多的中继器来延伸总线距离。PROFI-2541 已通过 4 kV 接触放电的静电防护测试, 并为每个 PROFIBUS 通讯口提供隔离保护, 意味着 PROFIBUS-2541 除了提供有效的保护以外, 也能防止网段中少数设备产生的杂讯干扰到其他设备。

- 光纤口: ST (多模)
- 波长: 850 nm
- 具备状态 LED 指示灯
- PROFIBUS 端具备 2500 VDC 直流电隔离
- 具备 4 kV 静电防护
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps
- 广泛的电源输入范围 (10 ~ 30 VDC) 与工作温度 (-25 ~ +75°C)



PROFI-2542-SC 隔离型 PROFIBUS 转换器



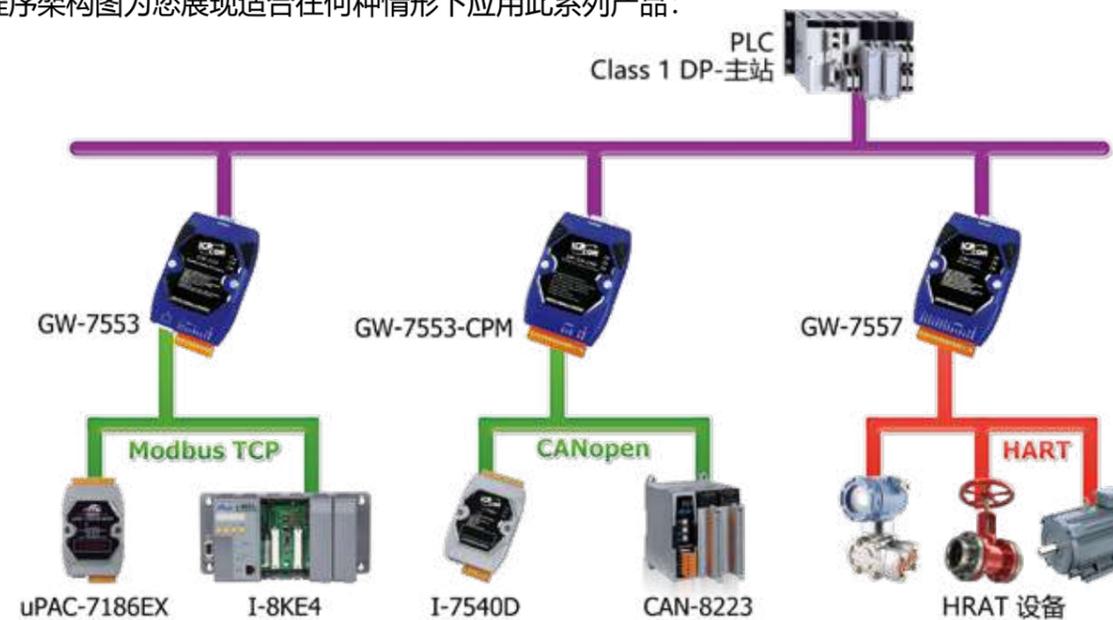
PROFI-2542-SC 是一款 PROFIBUS 与单模光纤转换器，能通过单模光纤确保 PROFIBUS 数据传输，避免受到 EMI 或 RFI 的干扰。PROFI-2542-SC 可用于 PROFIBUS 应用中，将 PROFIBUS 信号通过线路传输至单模光纤，反之亦然。此外，PROFI-2542-SC 也能针对雷击、强磁场、大电流、突波杂讯等干扰提供有效的防护，是开发工业应用系统绝佳的解决方案。

- 通讯协议: PROFIBUS DP
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps
- PROFIBUS 端最高传输速率可高达 12 Mbps
- 双边的透明化通讯
- 光纤口: ST (单模)
- 波长: 1310 nm
- 网络隔离保护: 高速耦合隔离保护电路
- PROFIBUS 端具备 3000 VDC 直流电隔离
- 具备 4 kV 静电防护
- 可拆卸的接线端子



4.3 PROFIBUS 网关

PROFIBUS 网关可用于解决相异通讯网络与 PROFIBUS 之间的数据交换。若您需要将多种使用不同通讯协议的设备集合到 PROFIBUS 应用系统中，PROFIBUS 网关对您有着巨大的助益。下面的程序架构图为您展现适合在何种情形下应用此系列产品：



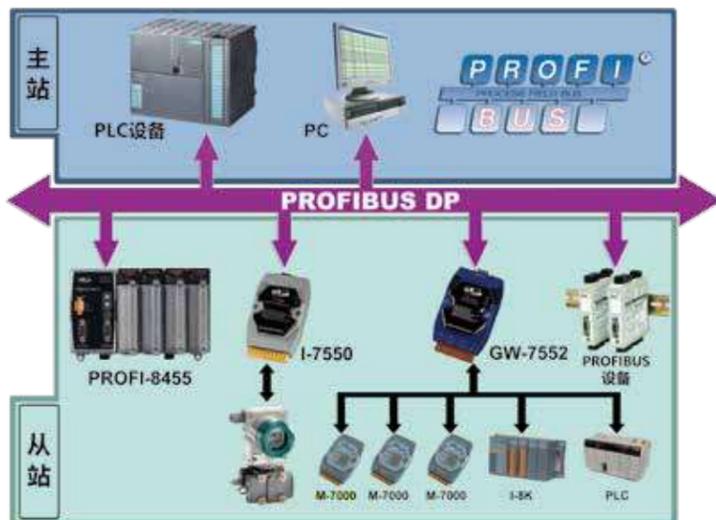
型号		GW-7552	GW-7553	GW-7553-CPM	GW-7557
图片		PROFIBUS DP 从站与 Modbus RTU 网关	PROFIBUS DP 从站与 Modbus TCP/RTU 网关	PROFIBUS DP 从站与 CANopen 网关	PROFIBUS DP 从站与 HART 主站网关
PROFIBUS	通道数	1			
	波特率 (bps)	9.6 k ~ 12 M			
	协议	DP-V0 从站	DP-V0 从站 / DP-V1 从站	DP-V0 从站	
	输入 / 输出数据长度	132/131 Bytes	240/240 Bytes		
COM 口	通道类型	1 x RS-232/422/485	1 x RS-232		
	波特率 (bps)	2.4 k ~ 115.2 k			
	协议	Modbus RTU/ASCII, 主站 / 从站		仅设定用	
以太网口	传输速率	-	10/100 M	-	-
	协议	-	Modbus TCP 服务器 / 客户端	-	-
HART	通道数	-	-	-	4
	协议	-	-	-	HART 主站
CANopen	通道数	-	-	1	-
	波特率 (bps)	-	-	10 K、20 K、50 K、125 K、250 K、500 K、800 K、1 M	-
	协议	-	-	CANopen 主站	-

GW-7552 PROFIBUS DP 从站与 Modbus RTU 主站网关



GW-7552 网关是一个 PROFIBUS DP 从站设备，允许 PROFIBUS 主站设备访问 Modbus RTU 设备。在 Modbus 网络中，GW-7552 可以作为主机端访问 Modbus 从站设备，也能作为从站设备提供来自 PROFIBUS 主机端的数据。如此灵活的设计让 GW-7552 可以广泛的应用在各种应用中。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 从站协议
- 最大输入数据长度 132 bytes
- 最大输出数据长度 131 bytes
- 支持 Modbus 主站与从站模式
- 提供指拨开关设定 PROFIBUS 地址 0 ~ 126
- PROFIBUS 端具备 3000 VDC 直流电隔离
- 支持 COM1 的多种波特率：2.4 ~ 115.2 kbps
- 网络隔离保护：2500 Vrms 高速耦合隔离保护电路
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps



GW-7553 PROFIBUS DP 从站与 Modbus TCP/RTU 网关



GW-7553 用于进行 Modbus TCP/RTU 与 PROFIBUS 之间的数据交换，除了提供 Modbus TCP 客户端与服务器功能之外，也可作为 Modbus RTU 主机端或从站设备使用。也就是说，GW-7553 可以满足大部分 Modbus 和 PROFIBUS 之间数据传输应用的需求。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 与 DP-V1 从站协议
- 提供一个 10/100 Base-TX 以太网连接口
- 提供一个 RS-232 连接口
- 最大输入数据长度 240 bytes
- 最大输出数据长度 240 bytes
- 支持 Modbus TCP/RTU/ASCII 通讯协议
- 提供指拨开关设定 PROFIBUS 地址 0 ~ 126
- PROFIBUS 端具备 3000 VDC 直流电隔离
- 网络隔离保护：2500 Vrms 高速耦合隔离保护电路
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps



GW-7553-CPM PROFIBUS DP 从站与 CANopen 主站网关



GW-7553-CPM 是专门为作为符合 PROFIBUS DP 通讯协议的从站设备所设计而成，允许 PROFIBUS 主机端进行与 CANopen 从站设备的访问，CANopen 从站设备可以是传感器、制动器，或泓格 CAN-2000 系列模块等装置。此外，泓格也额外提供实用软件工具，协助使用者设置 GW-7553-CPM。通过 GW-7553-CPM，使用者能够很容易地将 CANopen 从站设备加入 PROFIBUS 网络进行应用。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 从站协议
- 最大输入数据长度 240bytes
- 最大输出数据长度 240bytes
- 支持心跳协议 (Heartbeat) 功能
- 支持节点巡逻 (Node Guarding) 功能
- 提供指拨开关设定 PROFIBUS 地址 0 ~ 126
- 遵循 CiA CANopen DS-301 v4.02 通讯标准
- 支持 110 个 CANopen SDO/PDO 命令
- PROFIBUS 端具备 3000 VDC 直流电隔离
- 网络隔离保护：2500 Vrms 高速耦合隔离保护电路
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps

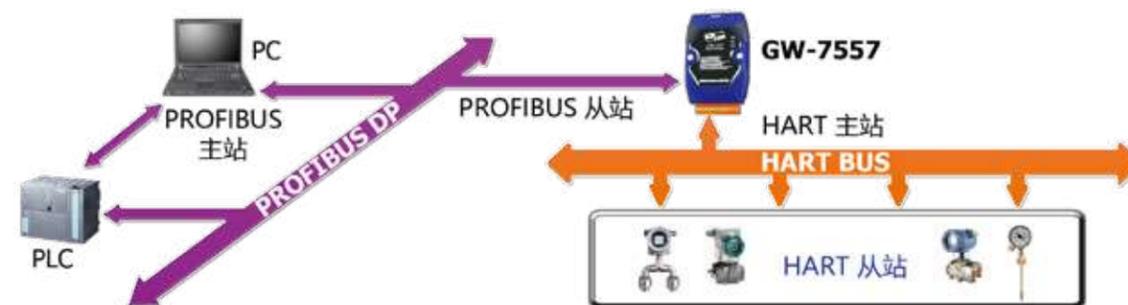


GW-7557 PROFIBUS DP 从站与 HART 主站网关



GW-7557 是专门为作为符合 PROFIBUS DP 通讯协议的从站设备所设计而成，允许 PROFIBUS 主机端进行与 HART 从站设备的访问，HART 设备可以是发送器、制动器、电流输出装置等。通过使用 GW-7557，使用者能够轻易地将 HART 从站设备加入 PROFIBUS 网络进行应用。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 从站协议
- 最大输入数据长度 240 bytes
- 最大输出数据长度 240 bytes
- PROFIBUS 端具备 3000 VDC 直流电隔离
- 提供指拨开关设定 PROFIBUS 地址 0 ~ 126
- 支持 HART 格式：短帧 (Short frame)、长帧 (Long frame)
- 支持 HART 模式：点对点 (point-to-point)、多对点 (multi-drop)
- 提供 4 个 HART 通道，单一通道最多连接 15 个 HART 模块
- PROFIBUS 端的自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps
- 网络隔离保护：2500 Vrms 高速耦合隔离保护电路



5

5

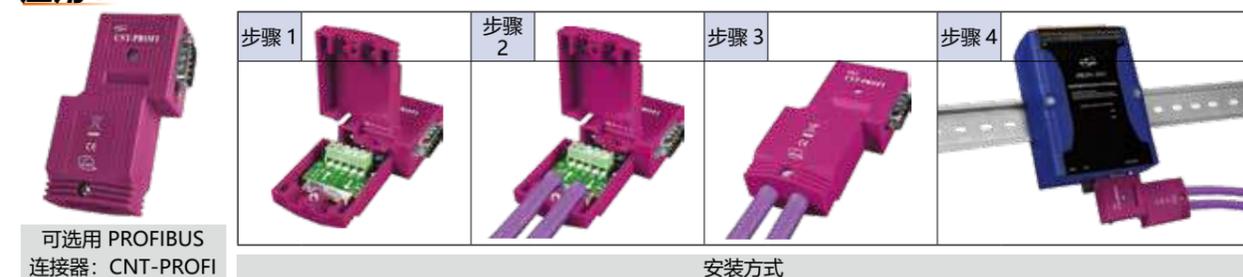
4.4 PROFIBUS 远程 I/O 模块

PROFIBUS 模拟量输入模块			
型号	PROFI-5017	PROFI-5017C	PROFI-5018
图片	8 通道电压输入模块 	8 通道电流输入模块 	10 通道热电偶输入模块 
通道数	8	8	10
接线方式	差分式	差分式	差分式
独立通道	有	有	有
传感器类型	-	-	热电偶 (J、K、T、E、R、S、B、N、C)
输入电压范围	±10 V ±5 V ±2.5 V ±1.25 V	-	±2.5 V ±1 V ±500 mV ±100 mV ±50 mV ±15 mV
输入电流范围	-	±20 mA (需外接 125 Ω 电阻)	±20 mA (需外接 125 Ω 电阻)
解析度	14 bit	14 bit	16 bit
采样率	10 Hz	10 Hz	10 Hz
精确度	±0.1% of FSR	±0.2% of FSR	±0.1% of FSR
零漂移	±0.5 μV/°C	±10 μV/°C	±0.5 μV/°C
量程漂移	±20 μV/°C	±25 μV/°C	±25 ppm
过电压保护	120 VDC / 110 VAC	240 Vrms	N/A
输入阻抗	20 MΩ	2 MΩ	20 kΩ
共模抑制	150 dB	86 dB	150 dB
常模抑制	100 dB	100 dB	100 dB

PROFIBUS 模拟量输出模块	
型号	PROFI-5024
图片	4 通道电压 / 电流输出模块 
通道数	4
接线方式	差分式
输出电压范围	±10 V
输出电流范围	0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA
解析度	12 bit
精确度	输出电压 ±0.1% of FSR 输出电流 ±0.2% of FSR
隔离	3000 VDC

PROFIBUS 数字量 I/O 模块							
型号	PROFI-5045	PROFI-5050	PROFI-5051	PROFI-5052	PROFI-5053	PROFI-5055	PROFI-5060
图片							
数字量输入							
通道数	-	16	24	12	24	8	8
电压隔离	-	-	3750 Vrms	5000 Vrms	-	3750 Vrms	3750 Vrms
接点	-	干	湿	湿	干	湿	湿
Sink/Source (NPN/PNP)	-	Sink/Source	Sink/Source	Sink/Source	-	Sink/Source	Sink/Source
ON 电压准位	-	+4 ~ +30 VDC	+10 ~ +50 VDC	+4 ~ +30 VDC	Open	+10 ~ +50 VDC	+4 ~ +30 VDC
OFF 电压准位	-	+1 VDC Max.	+4 VDC Max.	+1 VDC Max.	Close to IN.GND	+4 VDC Max.	+1 VDC Max.
输入阻抗	-	-	10 KΩ	3 KΩ	-	10 KΩ	3 KΩ
数字量输出							
通道数	24	8	-	-	-	8	4
电压隔离	3750 Vrms	-	-	-	-	3750 Vrms	-
输出类型	集电极	集电极	-	-	-	集电极	继电器 (Form C)
Sink/Source (NPN/PNP)	Sink	Sink	-	-	-	Sink	-
负载电压	+10 ~ +40 VDC	+10 ~ +30 VDC	-	-	-	+10 ~ +40 VDC	0 ~ 125 VDC 0 ~ 30 VDC
最大负载电流	每通道 650mA	每通道 30 mA	-	-	-	每通道 650 mA	0.6 A @ 125 VDC 2 A @ 30 VDC
通讯							
连接器	9 针母座 D-Sub						
波特率 (bps)	9.6 k、19.2 k、45.45 k、93.75 k、187.5 k、500 k、1.5 M、3 M、6 M、12 M						
控制器	Profichip VPCLS2						
收发器	ADI ADM2486						
通讯协议	DP-V0						
节点地址	0 ~ 99 (以旋钮开关选取)						
系统							
静电保护	接触 4 kV						
隔离	3000 VDC 直流电隔离, 2500 Vrms 模块间隔离						
看门狗	支持						
电源							
电源输入	+10 ~ +40 VDC						
功耗	1 W	1 W	1 W	1 W	1 W	1 W	1 W
机构							
尺寸 (宽 x 长 x 高)	91 mm x 128 mm x 52 mm						
环境							
工作温度	-25 ~ +75° C						
储存温度	-30 ~ +80° C						

应用:



可选用 PROFIBUS 连接器: CNT-PROFI

安装方式

5

5

4.5 PROFIBUS 远程 I/O 扩充单元



产品特点

- 通讯协议与阶层式架构: DP-V0、DP-V1 从站
- 自动侦测传输速率 (最高 12 Mbps)
- 支持关于设备与通道的诊断功能
- 提供以旋钮开关或 SSA-Telegram 设定地址 0 ~ 126
- 支持 I-87K 高卡 (High-Profile) I/O 模块的热插拔功能
- PROFIBUS 端具备 3000 VDC 直流电隔离
- 提供 1/2/4/8 I/O 个插槽连接 I-87K 与 I-8K 系列 I/O 模块
- 具备 4 KV 静电防护 (不限任何终端)

简介:

PROFI-8x55 远程 I/O 扩充单元是为了开发符合 PROFIBUS DP 通讯协议的从站设备所设计, 支持泓格旗下 1/2/4/8 插槽的 I-8k、I-87k 系列 I/O 模块。此外, I-87k 高卡 (High Profiles) 系列 I/O 模块提供热插拔功能, 提升便利性。在进行网络设置方面, 使用者也能通过 GSD 文件进行选用与设定, 无须再使用其他设定工具。

系统规格:

型号	PROFI-8155	PROFI-8255	PROFI-8455	PROFI-8855
UART 接口				
COM 1	内建 JP1 (使用 RS-232 更新固件) *注 1		于前方面板	
I/O 扩充插槽				
热插拔	支持			
自动设置	支持			
支持模块类型	高 / 矮卡 I-8K 与 I-87K I/O 模块			高卡 I-8K 与 I-87K I/O 模块
插槽数	1	2	4	8
PROFIBUS 特色				
通讯协议与层次结构	DP-V0、DP-V1 (读取 / 写入)		DP-V0 从站	DP-V0 从站
地址设定	以旋钮开关设定 0~126, 或以 DP-Master 设定 SSA-telegram (Class 2)		0~126 以旋钮开关设定	
支持传输速率 (Kbps)	9.6、19.2、45.45、93.75、187.5、500、1500、3000、6000、12000			
传输速率设定	自动检测			
指示灯	PWR LED、RUN LED、ERR LED			
I/O 模块设置	以 GSD 文件进行设定			
网络隔离保护	高速耦合隔离保护电路			
电路隔离保护	PROFIBUS 端提供 3000 VDC 直流电隔离			
最大输入 / 输出数据长度	128 Bytes		240 Bytes	
诊断信息通道数	32		39	
设备相关斩断类型	离线检测			
可编程诊断周期	支持			
机构				
尺寸 (宽 x 长 x 高)	64 x 119 x 91 (mm)	95 x 132 x 91 (mm)	188 x 132 x 91 (mm)	312 x 132 x 91 (mm)
环境				
工作温度	-25 ~ +75° C			
储存温度	-30 ~ +80° C			
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无结露			
电源				
电源输入	+10 ~ +30 VDC			
电源反接保护	支持			
接地线	支持			
功耗	3 W	3 W	5 W	5.5 W
电源驱动力	8 W	8 W	25 W	25 W

注 1: CA-0904: 以 4 针连接器转换为 9 针母座 D-Sub 连接器

I/O 模块支持 PROFIBUS-8000 扩充单元列表

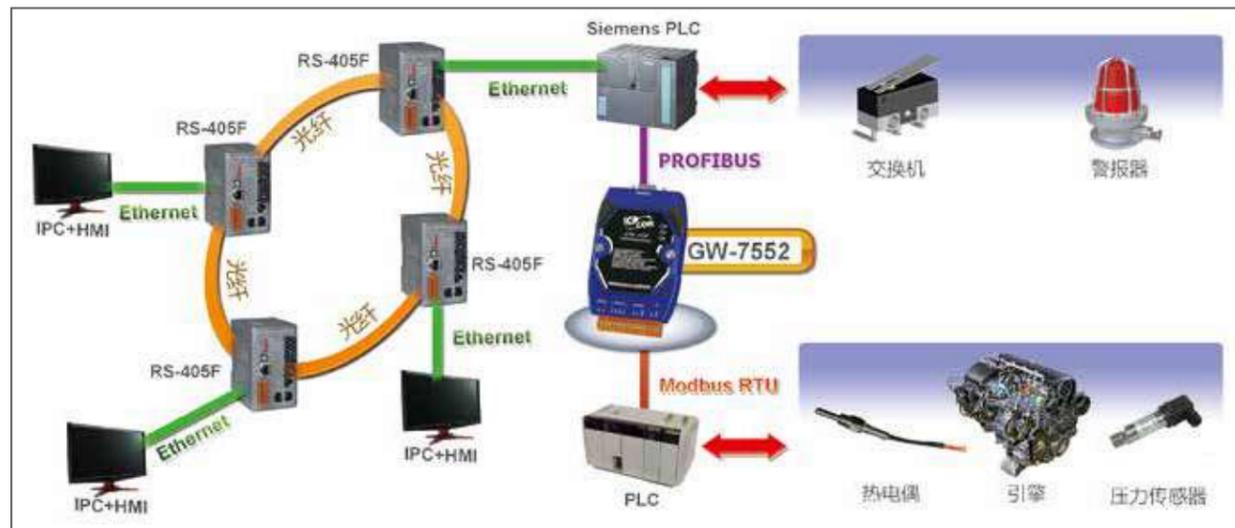
类型	I-8K 系列 I/O 模块高卡	I-87K 系列 I/O 模块高卡	描述
模拟量输入		I-87013W	4 通道 RTD 输入模块
		I-87015W	7 通道 RTD 输入模块
		I-87015PW	7 通道 RTD 输入模块
	I-8017HW	I-87017W	8 通道电压 / 电流输入模块
		I-87017W-A5	8 通道电压 / 电流输入模块
		I-87017RW	8 通道电压 / 电流输入模块
		I-87017RCW	8 通道电流输入模块
		I-87018W	8 通道热电偶输入模块
		I-87018RW	8 通道热电偶输入模块
		I-87018ZW	10 通道热电偶输入模块
模拟量输出		I-87019RW	8 通道通用型模拟量输入模块
			2 通道电压 / 电流输出模块
	I-8024W	I-87024W	4 通道电压 / 电流输出模块
数字量输入			6 通道 AI、2 通道 AO、2 通道 DI、2 通道 DO 模块
	I-8040W	I-87040W	32 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 模块
	I-8040PW	I-87040PW	32 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 模块
		I-87046W	16 通道数字量输入 (干接点, source) 模块
	I-8051W	I-87051W	16 通道数字量输入 (干接点, source) 模块
	I-8052W	I-87052W	8 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 模块
	I-8053W	I-87053W	16 通道数字量输入 (湿 / 干接点, sink/source) 模块
	I-8053PW	I-87053PW	16 通道数字量输入 (湿 / 干接点, sink/source) 模块
		I-87053W-A5	16 通道数字量输入 (湿 / 干接点, sink/source) 模块
		I-87053W-E5	16 通道数字量输入 (湿 / 干接点, sink/source) 模块
		I-87053W-AC1	16 通道数字量输入 (VAC) 模块
	I-8058W	I-87058W	8 通道数字量输入 (VAC) 模块
		I-87059W	8 通道数字量输入 (VAC) 模块
	数字量输出	I-8037W	
I-8041W		I-87041W	32 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
I-8041AW			32 通道数字量输出 (集电极, source) 模块
I-8056W			16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
I-8057W		I-87057W	16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
I-8060W			6 通道电源继电器模块
I-8064W		I-87064W	8 通道电源继电器模块
		I-87065W	8 通道 AC SSR 继电器模块
		I-87066W	8 通道 DC SSR 继电器模块
I-8068W		I-87068W	8 通道电源继电器模块
I-8069W	I-87069W	8 通道 PhotoMOS 继电器模块	
数字量输入与输出	I-8042W		16 通道 DI (湿接点, sink/source)、16 通道 DO (集电极, sink) 模块
	I-8050W		16 通道通用型数字量输入与输出 (湿接点, sink) 模块
	I-8054W	I-87054W	8 通道 DI (湿接点, sink/source)、8 通道 DO (集电极, sink) 模块
	I-8055W	I-87055W	8 通道 DI (干接点, source)、16 通道 DO (集电极, sink) 模块
	I-8063W	I-87063W	4 通道 DI (湿接点, sink/source)、4 通道电源继电器模块
计数器模块			8 通道计数器 / Frequency 输入模块
		I-87082W	2 通道计数器 / Frequency 输入模块

注: PROFI-8855 仅支持高卡 I-8K 及 I-87K 系列 I/O 模块

4.6 应用案例

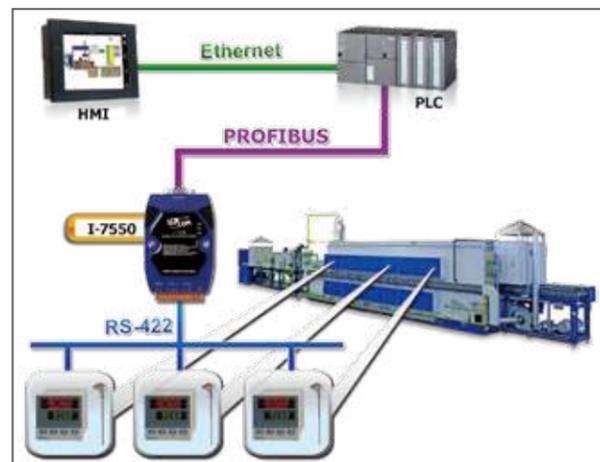
船舶推进控制与监控系统

- 专案位置：高雄，中国台湾
- 使用产品：GW-7552
- 简述：推进系统是远洋渔船中最重要的，也是最复杂的一部分。它是由许多电子装置所组成，用于控制与监测引擎转速、冷却系统、燃料存量、废气温度、机油压力等项目，这些装置可以通过不同的通讯接口由多个 PLC 运行。为了汇合所有装置的数据信息，使用者利用 GW-7552 进行 Siemens PLC 与 Modbus PLC 之间的数据交换，于是 HMI 能够通过 GW-7552 轻松便捷地收集与设定推进系统的重要参数。



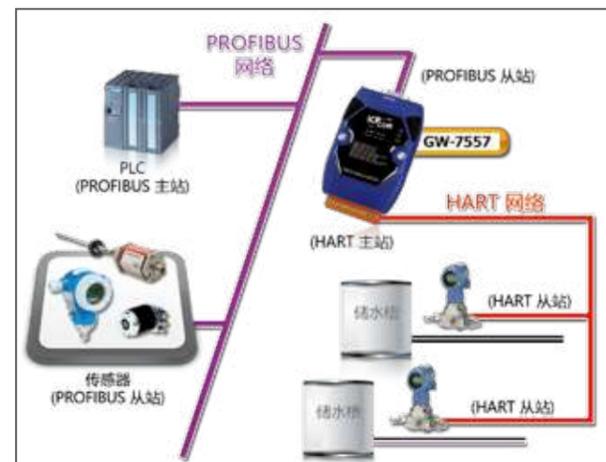
高温工业炉监控系统

- 专案位置：中国
- 使用产品：I-7550
- 简述：工业炉是在工业生产中用于将物料加热的的热工设备，对涉及不同材料的烧制、退火及硬化等极复杂的过程，精确的温度分布控制绝对是必要的。为了达成兼具准确与稳定的温度控制，使用者利用 I-7550 采集温度相关资讯，以确保制造过程中的能量优化管理。



流量控制系统

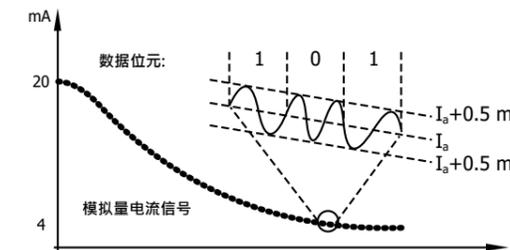
- 专案位置：高雄，中国台湾
- 使用产品：GW-7557
- 简述：饮料制造厂商使用通讯接口为 HART 的流量计来监控流水生产线，而主控制器的另一通讯端口则是 PROFIBUS 接口。所以，为了整合来自流量计的资讯，业主利用 GW-7557 在主控制器和流量计之间进行便捷的数据采集作业。



5. HART 系列产品

5.1 概述

HART 现场通讯协议延伸了传统的 4 ~ 20 mA 标准，以强化与智能现场仪器的通讯功能。该通讯协议保留了 4 ~ 20 mA 信号，并能在不干扰信号完整性的情况下进行双向的数字通讯。与其他的通讯技术不同，HART 通讯协议可和现有的 4 ~ 20 mA 系统兼容，是一种独特的保守兼容解决方案。以下为两种 HART 仪器的主要操作模式：模拟 / 数字模式、多点模式

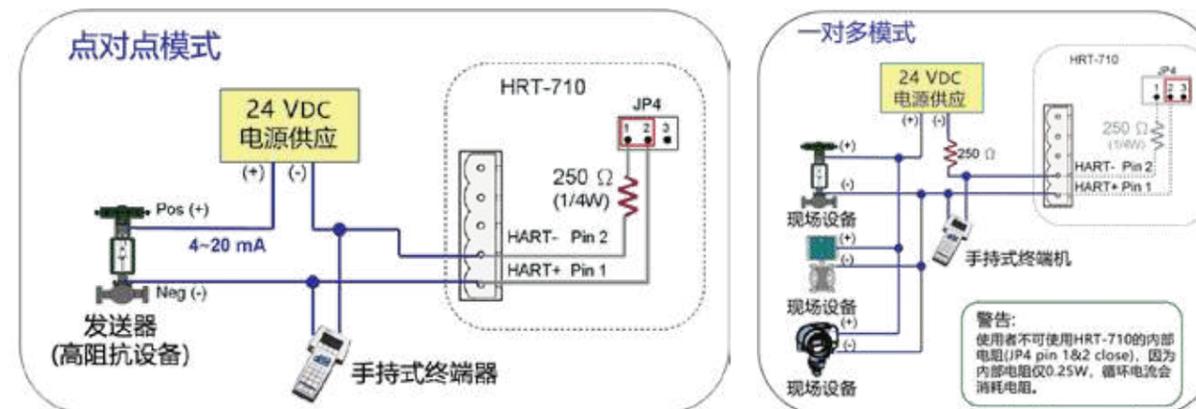


▶ 点对点模式 (Peer-to-Peer)

模拟量与数字信号均可在此模式中进行通讯。在此模式下数字信号可以覆盖在 4 ~ 20 mA 回路电流上，4 ~ 20 mA 电流与数字信号都会是仪器的有效输出值。仪器的轮询地址会被设为“0”，且每个仪器线路信号只会对应一个仪器。

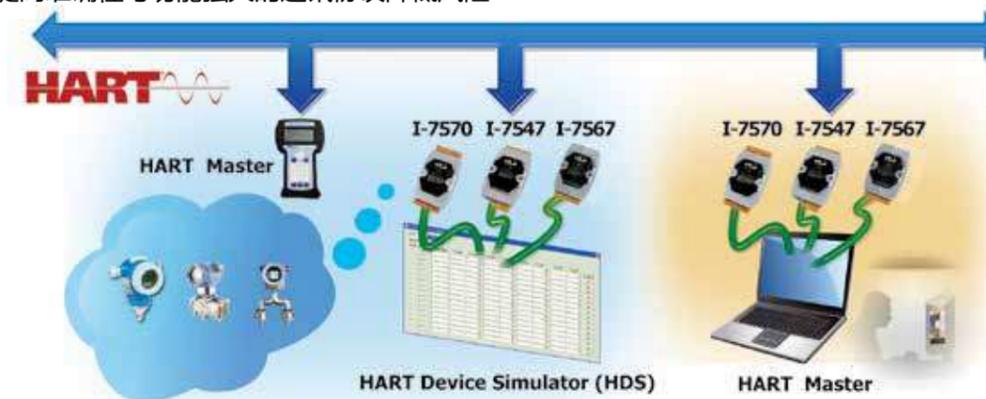
▶ 一对多模式 (数字)

在此模式中只能使用数字信号，模拟量回路电流将固定为 4 mA。多点模式中一条信号线最多可连接 15 个仪器，仪器的轮询地址范围落在 1 ~ 15 之间，每个仪器的地址仅供个别使用。



产品特点:

- 与标准 4 ~ 20 mA 接线兼容
- HART 是一种无风险的现场通讯升级解决方案
- 通过提高准确性与功能强大的通讯协议降低风险
- HART 通讯协议提供丰富的附加信息 (变量、诊断、校对等)，易于上手
- 能够同时进行数字数据传输

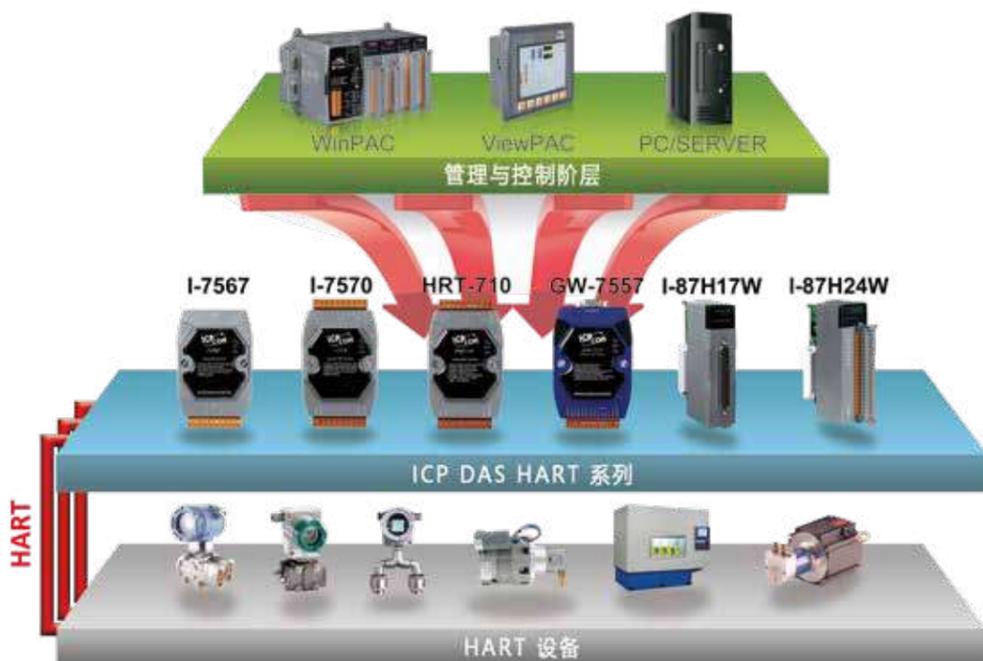


选型指南

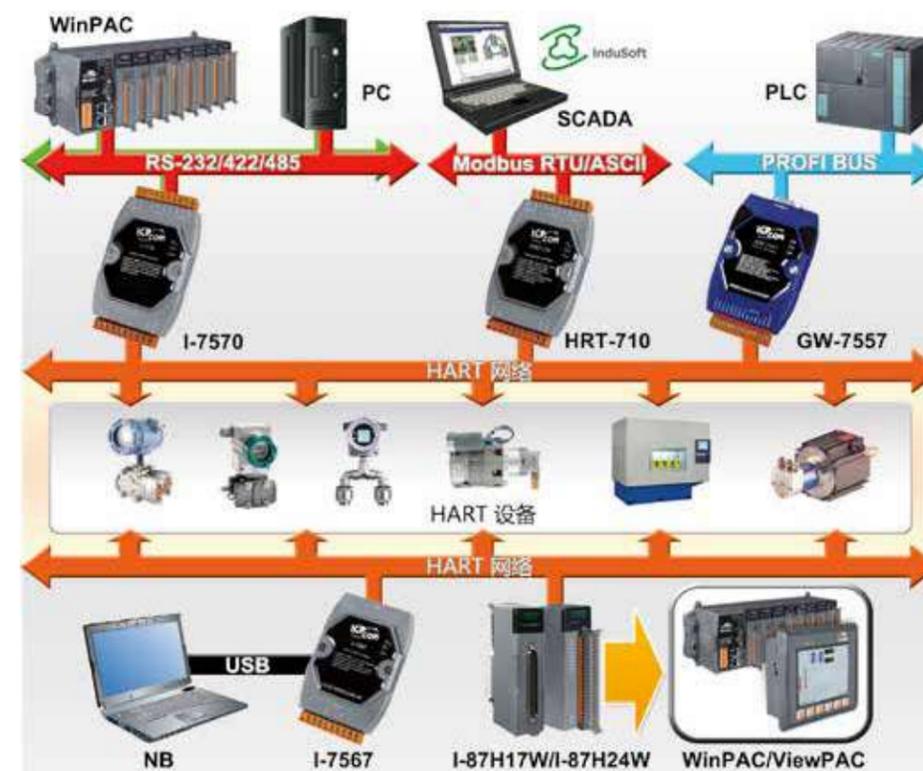
型号	描述	
转换器	I-7547	以太网与 HART 转换器
	I-7567	USB 与 HART 转换器
	I-7570	RS-232/422/485 与 HART 转换器
	HRT-227CS	HART 与单模光纤转换器
	HRT-328-A4	HART 模拟量转换器与回路监视器
网关	HRT-710	Modbus RTU/ASCII 从站与 HART 主站网关
	HRT-310	Modbus RTU/ASCII 从站与 HART 主站网关 (直立式)
	HRT-711	Modbus TCP 从站与 HART 主站网关
	GW-7557	PROFIBUS DP 从站与 HART 主站网关
远程 I/O 扩充单元	I-87H17W	PAC 用 8 通道电流输入 HART 主站模块
信号滤波器	HRT-370	HART 信号滤波器带单通道模拟量输入与单通道 HART

5.2 HART 系统整合解决方案

泓格科技多年来对 HART 总线进行深入的研究，总计已经开发 HART 转换器、网关、I/O 模块等相关产品。HART 转换器能够通过 COM、USB 或以太网接口访问 HART 设备，HART 网关可以整合 HART 与其他通讯协议（例如 Modbus、PROFIBUS）设备的通讯，HART I/O 模块则可用于直接访问或控制 HART 设备。因此，通过应用泓格旗下的 HART 系列产品，能有效帮助使用者便捷地将 HART 设备汇合到 SCADA、HMI 或 PLC 系统中，轻松完成数据的采集。



下图说明 HART 总线的应用方式，并了解泓格科技开发的 HART 通讯模块在 HART 网络架构中的作用。



5.3 HART 系列产品

5.3.1 HART 转换器

I-7547 以太网与 HART 转换器



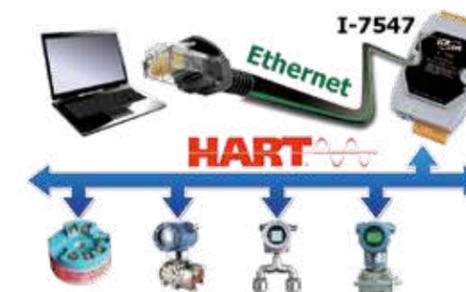
I-7547 是为了以 HART 通讯协议为主的主设备所开发的一款以太网与 HART 转换器，让使用者能通过以太网访问 HART 从站设备，例如发送器、制动器、电流输出装置等等。除此之外，通过 HC_Tool 实用程序软件，使用者能够轻松快速地安装模块并进行 HART 通讯测试。

产品特点：

- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式
- 支持点对点与一对多 HART 模式
- 可连接最多 15 个 HART 从站设备
- 支持 HART 双主站控制模式
- 可经由以太网端更新固件
- 内建可选用的 250 Ω 回路电阻
- 具备 4 个 HART 通道
- 支持 HART 成对连接功能
- 支持 FDT (Field Device Tool) 技术

实用工具功能：

- 自动搜寻 HART 总线内所有 HART 设备
- 为 HART 设备设定通用及常用命令
- 进行模块及 HART 设定
- 为 HART 通讯提供数据记录功能



I-7567 USB 与 HART 转换器



I-7567 是专门为 HART 通讯协议主站设备设计的 USB 与 HART 转换器，使用者可以藉此模块使用 USB 接口轻松访问 HART 网络，在 PC 或笔记本电脑上建立虚拟 COM 接口。由于 I-7567 是使用 USB 进行供电，因此不需要外部电源。I-7567 还提供实用工具程序，帮助使用者进行 HART 网络的设置与诊断。

产品特点：

- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式
- 支持 HART 双主站控制模式
- 4 kV 静电防护
- 可经由 USB 端更新固件
- 提供 3000 VDC 模块间隔离
- 内建可选用的 250 Ω 回路电阻
- 可连接最多 15 个 HART 模块
- 兼容于 USB 1.1 及 2.0 规范标准
- USB 接口供电，不须外接电源
- 支持点对点与一对多 HART 模式
- 支持 HART 通讯基金会 (HCF) 提供的 HART OPC 服务器功能
- 支持 FDT (Field Device Tool) 技术 (PACTware/FieldCare/Seimens PDM...)

实用工具功能：

- 自动搜寻 HART 总线内所有 HART 设备
- 为 HART 设备设定通用及常用命令
- 进行模块及 HART 设定
- 为 HART 通讯提供数据记录功能



I-7570 RS-232/422/485 与 HART 转换器



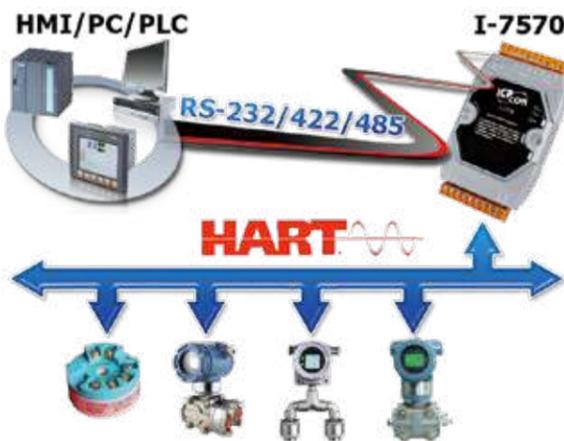
I-7570 是 HART 主站设备的串型端口与 HART 转换器。通过使用 I-7570，诸如发送器、执行器、测量器、仪表盘，以及电流输出设备等 HART 设备可以通过串型端口 (RS-232/RS-422/RS-485) 轻松连接到 HMI/PLC/PC 设备。为了能更简易地进行 HART 网络的设定与诊断，I-7570 实用工具程序提供友善的设置界面，协助您进行相关设置。

产品特点：

- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式
- 支持 HART 双主站控制模式
- 可连接最多 15 个 HART 模块
- 内建可选用的 250 Ω 回路电阻
- 带隔离功能的 COM 1: 3 线 RS-232/RS-422/RS-485
- 可经由 COM1 更新固件
- 支持 FDT (Field Device Tool) 技术 (PACTware/FieldCare/Seimens PDM...)
- 支持 HART 通讯基金会 (HCF) 提供的 HART OPC 服务器功能
- 支持点对点与一对多 HART 模式

实用工具功能：

- 自动搜寻 HART 总线内所有 HART 设备
- 为 HART 设备设定通用及常用命令
- 为 HART 通讯提供数据记录功能



HRT-227CS HART 与单模光纤转换器



HRT-227CS 是一款 HART 与光纤转换器，可通过单模光纤传输介质延伸 HART 的通讯距离，并解决 HART 与光纤传输介质连接的问题。HRT-227CS 可以将 HART 信号转换到光纤电缆传送信息，内建可用指拨开关调整的 HART 250 Ω 回路电阻。因此，将 HRT-227CS 应用到控制系统能有效帮助使用者建立更加快捷便利的数据采集与处理程序。此外，附加的 HC_Tool 免费实用工具程序则用于模块设置。

- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式
- 支持 HART 双主站控制模式
- 支持光纤断线检测
- 4 kV 静电防护
- 内建可选用的 250 Ω 回路电阻
- 可经由 COM 通讯口更新固件
- 支持点对点与一对多 HART 模式
- 可连接最多 15 个 HART 模块
- 光纤类型: SC; 单模; 100 Base-FX
- 光纤传输距离最远可长达 30 公里
- 具备同一群组 ID 的 HART 通讯口可以相互通讯

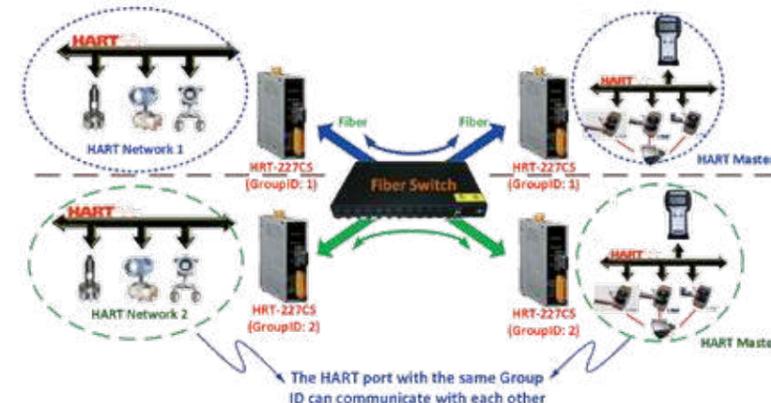


群组 ID 应用

设定相同 "群组 ID" 的 HRT-227CS 模块，其 HART 通道可以通过光纤互相通讯。此功能在光纤星状拓扑网络应用时，可用来区别不同群组的 HART 网络通讯。

下图范例说明：

- (1) 上方 HART 网络，其 HRT-227CS 模块 (2 个) Group ID 均设定为 1。
下方 HART 网络，其 HRT-227CS 模块 (2 个) Group ID 均设定为 2。
 - (2) 将这 2 组 HART 网络通过 Fiber Switch 连接在一起。
 - (3) HART Master 1 只会和 HART Network 1 通讯 (上方 HART 网络)。
HART Master 2 只会和 HART Network 2 通讯 (下方 HART 网络)。
- => 此 2 组 HART 网络并不会互相通讯干扰。



5.3.2 HART 网关

HRT-710 HRT-310 Modbus RTU/ASCII 从站与 HART 主站网关



HRT-710/HRT-310 是 Modbus RTU/ASCII 从站与 HART 主站网关，是为了让 Modbus 主站设备能够访问 HART 从站设备提供的解决方案。为了方便诊断与设置 HART 网络，泓格提供的 HG_Tool 实用工具软件具备友善的配置界面，帮助使用者进行相关设定。

- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式
- 支持 HART 双主站控制模式
- 支持 Modbus 从站模式
- 提供 LED 显示器
- 带隔离功能的 COM 1: RS-232/RS-422/RS-485
- 可连接最多 15 个 HART 模块
- 支持 Modbus RTU 与 ASCII 格式
- 支持点对点与一对多 HART 模式
- 可经由 COM 通讯口更新固件
- 可线上更换 HART 设备
- 可自动取得长帧地址

实用工具功能:

- 协助设定 HRT-710 的系统与通讯
- 提供 HART 命令与 Modbus 地址的对照表
- 提供 HRT-710 与 HART 设备的诊断信息
- 提供读取 / 写入 HART 命令功能访问 HART 设备
- 可 " 汇入 / 汇出 " 模块设置文件，并应用到各个 HRT-710 模块，简化设定流程



	HRT-710	HRT-310
导轨安装	水平	直立
HART 信号	标准	增强型发送 / 接收信号 (长途通讯建议使用)
回路电源	无	支持
内建电阻	250 Ω (1/4W)	250 Ω (1W)

HRT-711 Modbus TCP 从站与 HART 主站网关

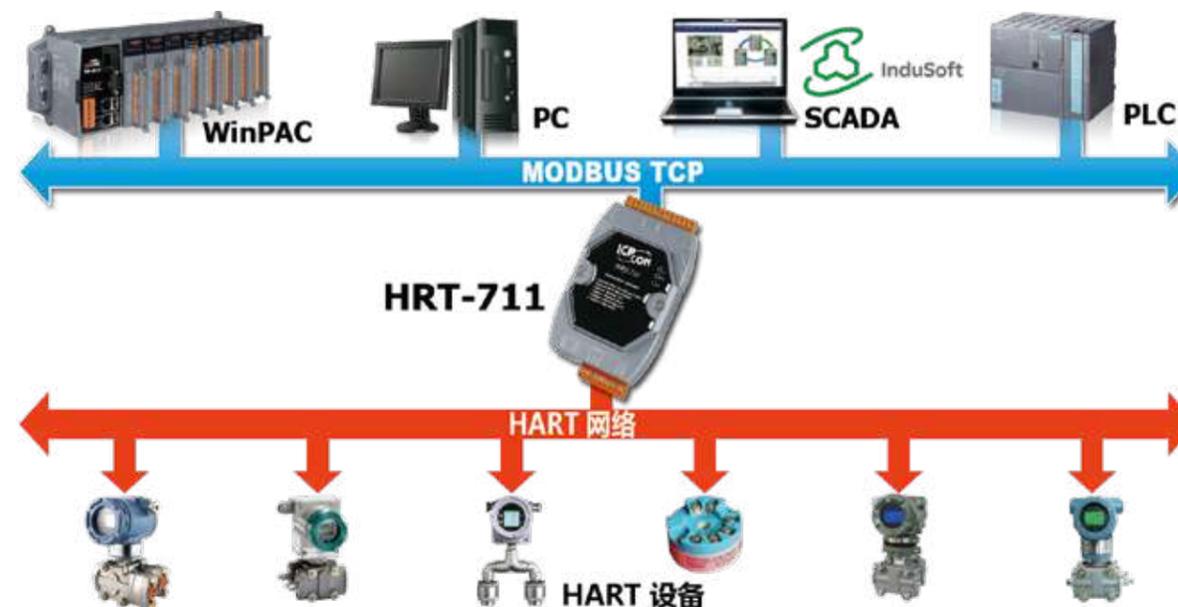


HRT-711 是一款新的 Modbus/TCP 与 HART 网关，具备让 Modbus/TCP 主站访问 HART 从站设备的功能。HART 设备包含发送器、制动器、电流输出装置等等。通过 HRT-711，使用者能够轻松地将 HART 设备整合到 Modbus 网络，并进行数据交换，因此 HRT-711 可说是一款功能强大的 Modbus 与 HART 网关。而且 HRT-711 因为具备高度隔离的保护设计，可以在恶劣的环境中使用，表示能够应用在广泛的远程数据采集、控制、制程自动化及工厂自动化等领域中。

- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式
- 支持 HART 双主站控制模式
- 支持点对点与一对多 HART 模式
- 可连接最多 15 个 HART 模块
- 支持 Modbus TCP
- 支持 Modbus 从站模式
- 可经由 COM 通讯口更新固件
- 可线上更换 HART 设备
- 可自动取得长帧地址

实用工具功能:

- 协助设定 HRT-711 的系统与通讯
- 提供 HART 命令与 Modbus 地址的对照表
- 提供 HRT-711 与 HART 设备的诊断信息
- 提供读取 / 写入 HART 命令功能访问 HART 设备
- 可 " 汇入 / 汇出 " 模块设置文件，并应用到各个 HRT-710 模块，简化设定流程



GW-7557

PROFIBUS DP 从站与 HART 主站网关



GW-7557 是专门为作为符合 PROFIBUS DP 通讯协议的从站设备所设计而成，它允许 PROFIBUS 主站设备进行与 HART 从站设备的访问，HART 设备可以是发送器、制动器、电流输出装置等。通过使用 GW-7557，使用者能够轻易地将 HART 从站设备加入 PROFIBUS 网络进行应用。

- 遵循 PROFIBUS DP-V0 从站协议
- 自动侦测传输速率 9.6 ~ 12000 kbps
- 最高传输速率：PROFIBUS 高达 12 Mbps；COM 连接口高达 115.2 kbps
- 最大输入 / 输出数据长度：240/240 Bytes
- 提供 4 个 HART 通道
- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式
- 支持 HART 双主站控制模式
- 支持点对点与一对多 HART 模式
- 可连接最多 15 个 HART 模块
- 网络隔离保护：高速耦合隔离保护电路
- PROFIBUS 端具备 3000 VDC 直流电隔离
- 4 kV 静电防护

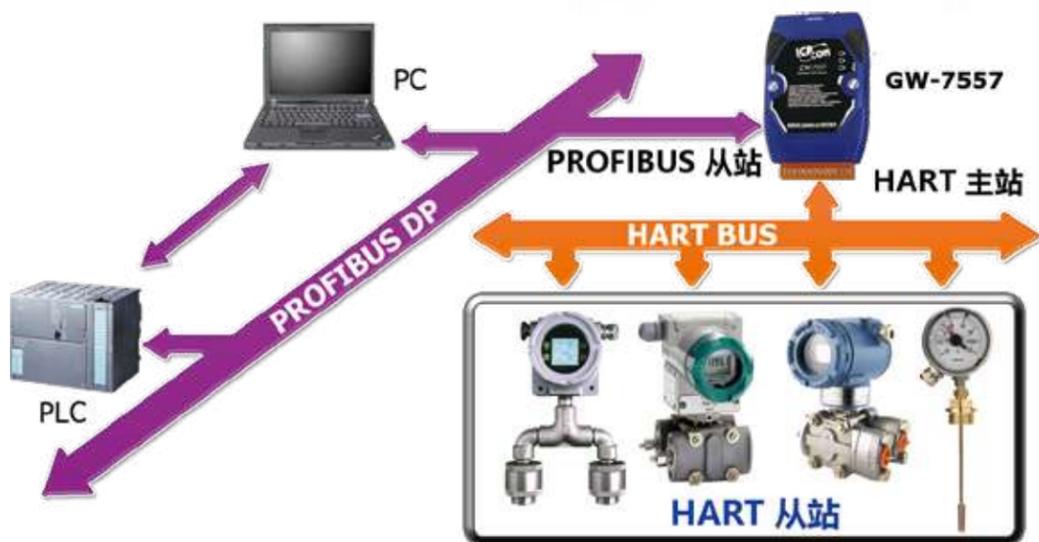
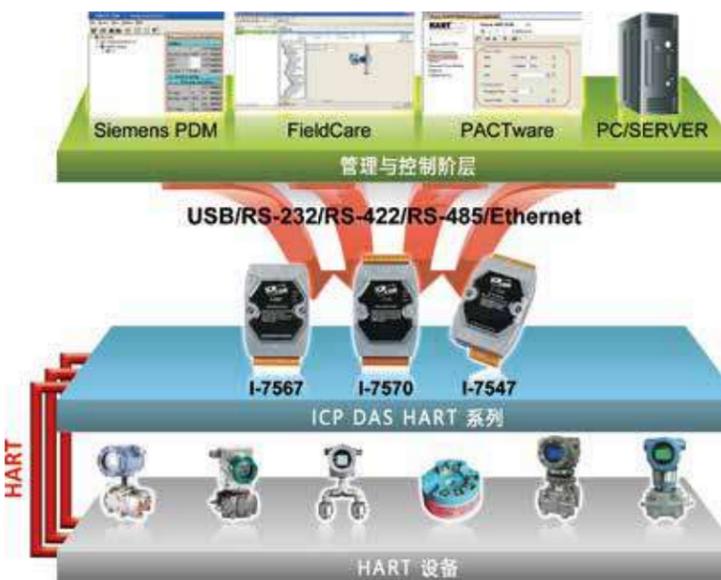
实用工具功能：

- 提供读取 / 写入 HART 命令功能访问 HART 设备
- 提供 HART 通讯参数的自动扫描功能
- 提供 HART 从站设备的测试功能
- 显示 PROFIBUS 的 GW-7557 使用者参数



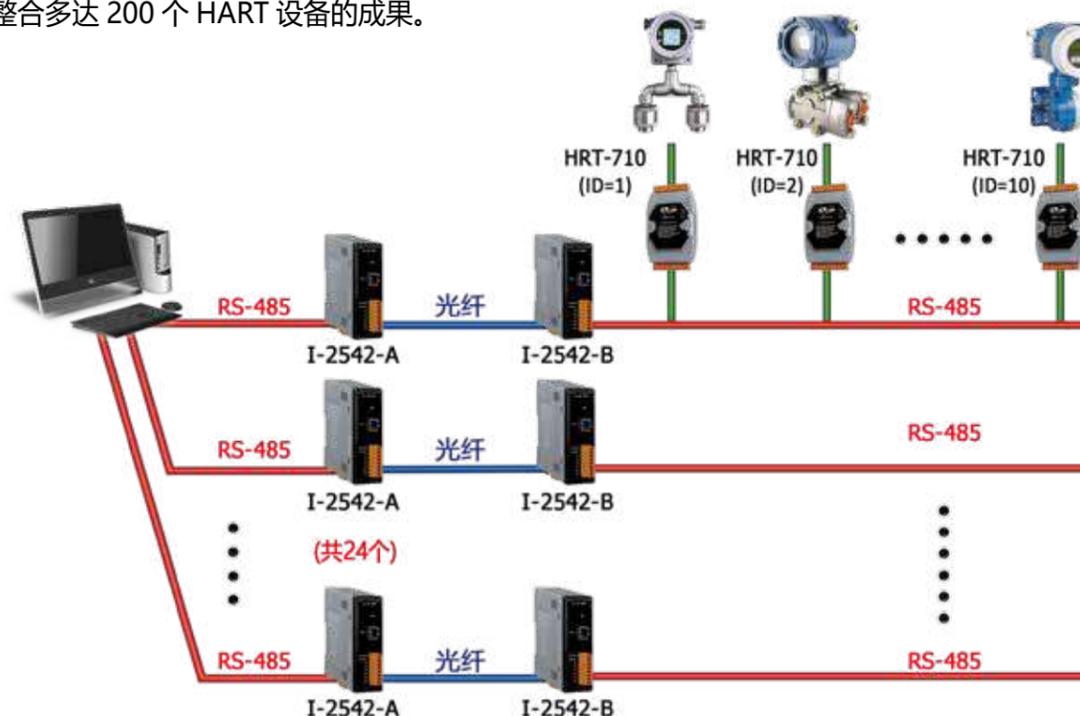
HART 转换器功能

- (1) 提供免费工具软件：(HC_Tool)=> 支持 HART 设备进行搜寻、设定与通讯记录
- (2) 支持 HART OPC 服务器功能 => 简单、快速地将 HART 的数据汇整至 SCADA 或 HMI
- (3) 支持 FDT (Field Device Tool) 软件程序



HART 网关应用

使用 HRT-710 连接 HART 设备，并以 24 个 RS-485 通讯口将 PC 与光纤进行连接，达到延伸通讯距离与整合多达 200 个 HART 设备的成果。



5.3.3 HART I-8000 I/O 模块

I-87H17W 8 通道电流输入 HART 主站模块



I-87H17W 是一款 8 通道 HART 模拟量输入模块，除了能够测量 4 ~ 20 mA 的电流信号，也能作为 HART 主站设备控制、获取 HART 从站资讯。使用者可以直接进行电流测量，无需使用任何外部电阻。I-87H17W 采用 DCON 控制命令，可和 WinPAC、ViewPAC、XPAC、LinPAC 及 iPAC 系列 PAC 产品搭配使用。

- 断线侦测
- 支持 4 ~ 20 mA 电流输入
- 2 线或 4 线式 HART 发送器
- 可连接最多 15 个 HART 模块
- 4 kV 静电防护，与 2500 VDC 间隔离
- 支持点对点与一对多 HART 模式
- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式



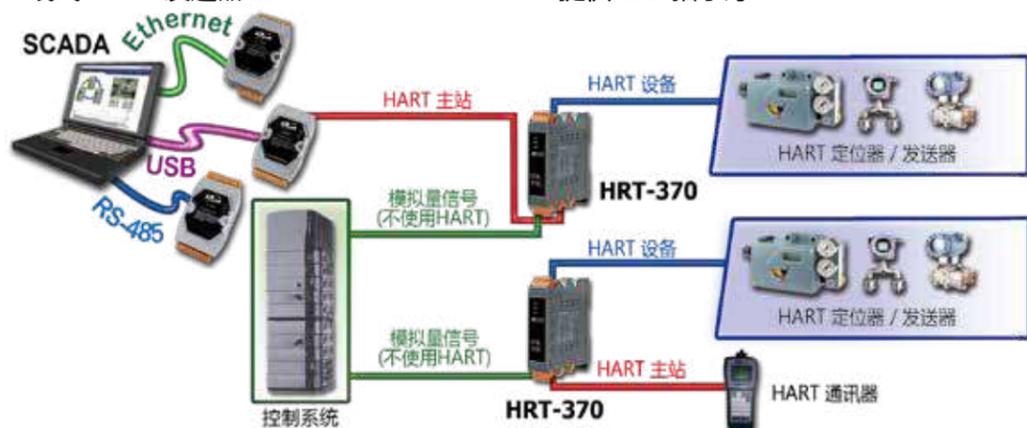
5.3.4 HART 信号滤波器模块

HRT-370 HART 信号滤波器



HRT-370 可接收来自 HART 设备或其他控制系统模拟量输出的 4 ~ 20 mA 直流电信号，并且能够不间断地进行双向传输。此外，HRT-370 提供的 HART 接口能和 HART 设备进行通讯，还具备将 HART 信号与控制系统模拟量信号有效隔离的功能。

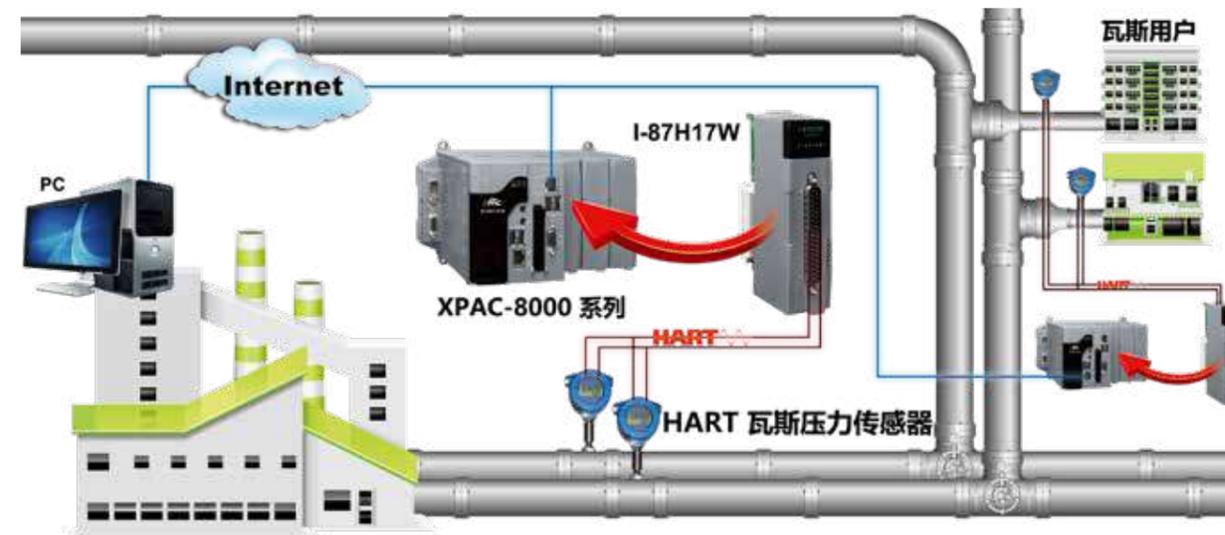
- 支持点对点与一对多 HART 模式
- 可连接最多 15 个 HART 模块
- 支持 4 ~ 20 mA 电流输出
- 2 线或 4 线式 HART 发送器
- 支持 HART 短帧及长帧封包格式
- 支持 HART 突发 (Burst) 传输模式
- 支持 HART 双主站控制模式
- 提供 LED 指示灯



5.4 应用案例

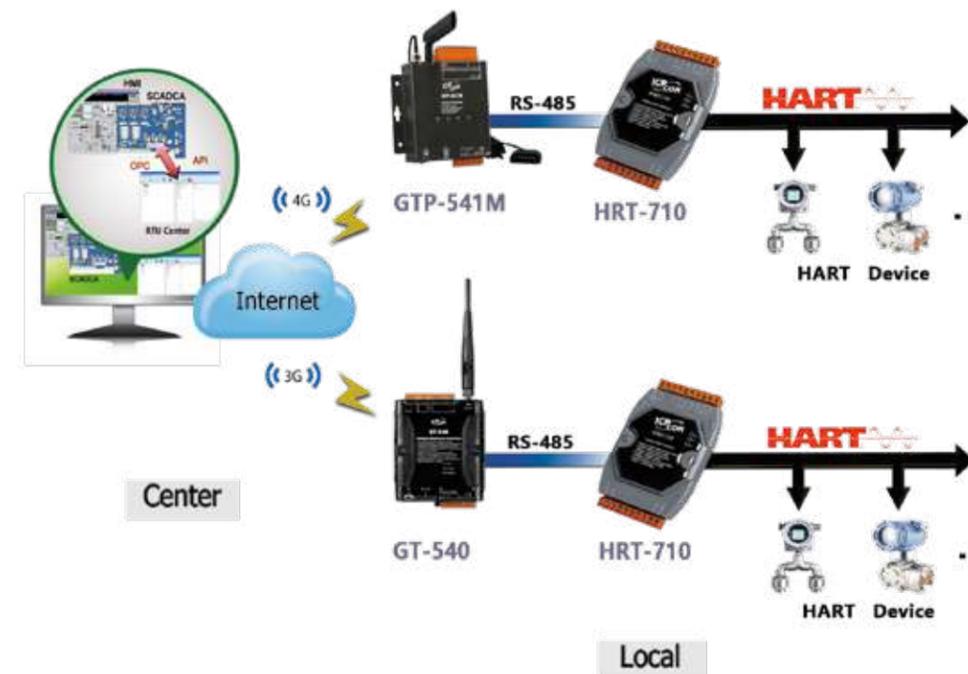
输气管道压力检测

一般来说，将天然气由瓦斯供应站输送到一般家用住宅的过程会使用长途管线，管线中的气体压力在输送过程中会从高压逐渐降低。而若长途管线中有未知的破损，很可能会造成巨大的灾害以及高额的损失，于是天然气输送系统中最重要的一项功能即是严格控管输气管道的压力。在此案例中，瓦斯公司使用 HART 总线压力计进行稳定的压力检测与维护，XPAC-8000 控制器及带有 8 个 HART 模拟量输入通道的 I-87H17W 模块则能够便利快速地收集所有 HART 压力计的测量数据，再经由以太网将数据汇整到控制中心，远程监控所有的输气管线压力。



整合 GT-540/ GT-541M 通过 3G/ 4G 回传 HART 设备资讯

在传统 HART 监控系统中，一般通过有线访问现场仪表来获取流量 / 温度 / 压力...等相关数据，所有仪表都使用实体电缆连接，因此，在设置与系统维护需要很多费用，若采用无线传输，数据中心即可通过无线模块获取所有仪表数据，提供系统灵活性，及节省系统维护时间和金钱。



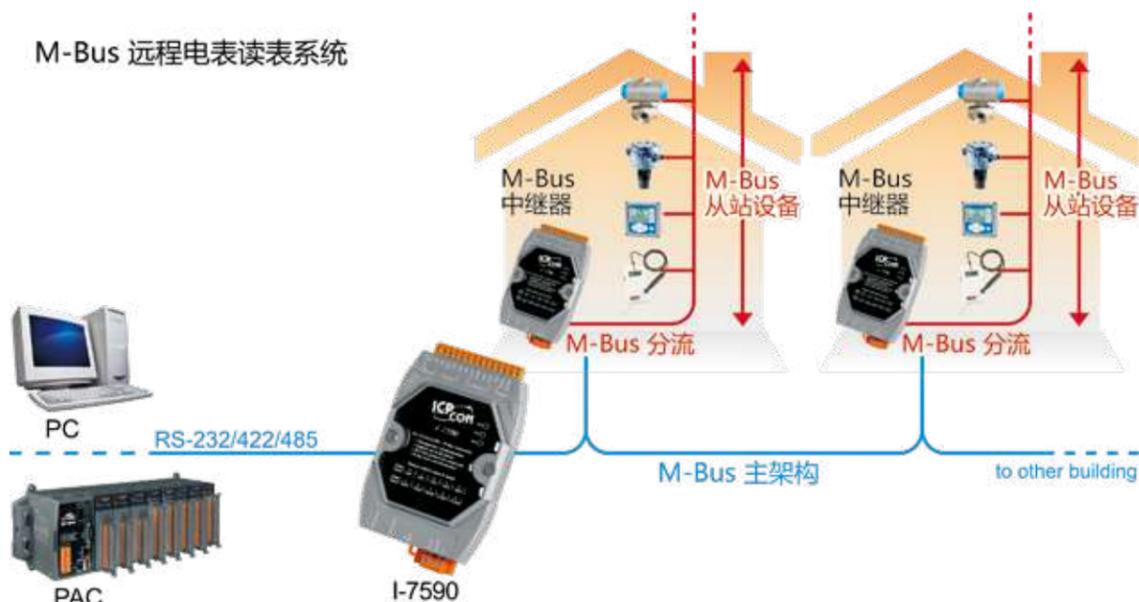
6. M-Bus 系列产品

6.1 概述



M-Bus (Meter-Bus) 是欧洲针对远程读表所发展出的一种通讯标准，适用于大多数的消费型仪表以及各种感应器、制动器。开发 M-Bus 是为了使用网络实作远程抄表功能的系统，亦能满足远程供电及电池驱动系统的特殊需求。与传统的人工读表不同的是，仪表设备在查询时会将测量到的数据传送到公共主站（例如 PAC），并设定周期性的连接来读取控制系统中所有的仪表信息。

M-Bus 远程电表读表系统



产品特点:

- 可连接大量的设备
- 通过网络有效延伸通讯距离
- 具备 Fail-safe 的特性与强健性
- 降低系统建构的成本
- 使用最低功耗的仪表设备
- 最适当的传输速率

应用:

- 自动读表系统
- 远程供电系统
- 各类仪表相关的整合应用

选型指南

型号	描述
M-Bus 转换器	I-7590 RS-232/422/485 与 M-Bus 转换器
M-Bus 中继器	I-3591 M-Bus 中继器
M-Bus 网关	GW-7828 Modbus RTU 从站与 M-Bus 主站网关
	GW-7838 Modbus TCP 服务器与 M-Bus 主站网关

6.2 M-Bus 转换器

I-7590 RS-232/422/485 与 M-Bus 转换器

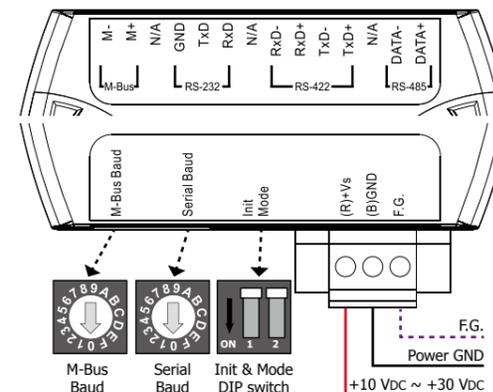


I-7590 是特别为 M-Bus 从站设备所设计的转换器，提供 RS-232、RS-422 及 RS-485 三种通讯接口。在硬件设计上，提供两个旋钮分别可设定串口与 M-Bus 口的通讯速率，让主机端的通讯速率不受限于 M-Bus 的速率设定。在通讯方面，I-7590 采用透明传输的设计，有效解决主机端与从站设备之间通讯时的协议转换问题，使设备通讯更简单化。I-7590 模块是欲将 M-Bus 设备新增至旧有的 RS-485 网络的绝佳选择，使用者不须变更现有主机端的软件及设定，就能完成两者的结合应用。

- 支持波特率：M-Bus 支持 300 ~ 2400 bps，串口支持 300 ~ 115200 bps
- M-Bus 端具备过电流与短路保护
- 提供 PWR、MTX 与 MRX 3 个 LED 指示灯
- 串口具备 4 kV 静电保护
- 预设 M-Bus 口数据格式：数据位 8、奇偶校验检查码、停止位 1
- 预设串口数据格式：数据位 8、无奇偶校验检查码、停止位 1
- 可由串口更新固件
- 可连接最多 100 个 M-Bus 从站设备
- 采用透明传输通讯方式



脚位分配:



旋钮与指拨开关:

开关数值	0	1	2	3	4	5
波特率 (bps)	300	600	1200	2400	4800	9600
开关数值	6	7	8	9	A ~ F	
波特率 (bps)	19200	38400	57600	115200	使用者自定义	

1 Init	2 Mode	描述
OFF	OFF	固件运行
OFF	ON	设定
ON	OFF	固件更新

6.3 M-Bus 中继器

I-3591 M-Bus 中继器

即将推出



I-3591 是 M-bus 中继器，是 M-bus 系统组成的一部分。I-3591 适用于需使用大量总线线路，或连接大量仪表设备的厂房，例如建立整个城镇所需区域热点的相关设置。

- M-Bus 与 M-Bus 的中继器
- 支持 M-Bus 从站设备连接数量：100 个
- 过电流保护
- M-Bus 数据格式：自动数据格式侦测设定
- 重复节点 ID 检测
- M-Bus 波特率：自动波特率侦测设定

6.4 M-Bus 网关

GW-7828 Modbus RTU 与 M-Bus 网关



GW-7828 网关是一款 Modbus RTU 从站设备，允许 Modbus RTU 主机端对 M-Bus 从站设备进行访问，M-Bus 设备可以是水表、电表、功率计等装置。通过使用 GW-7828，能方便您将 M-Bus 从站设备应用到 Modbus 网络中。

- 广泛的电源输入范围 (10 ~ 30 VDC) 与工作温度 (-25 ~ +75° C)
- 支持 EN-13757 与 CJ/T 188-2004
- Modbus RTU 支持波特率：300 ~ 2400 bps
- M-Bus 端具备过电流与短路保护
- M-Bus 支持波特率：300 ~ 2400 bps
- 提供 PWR、MTX/RX 与 ERR 3 种 LED 指示灯
- 可使用 COM 口进行模块设定
- 串口具备 4 kV 静电保护
- 可连接最多 100 个 M-Bus 从站设备



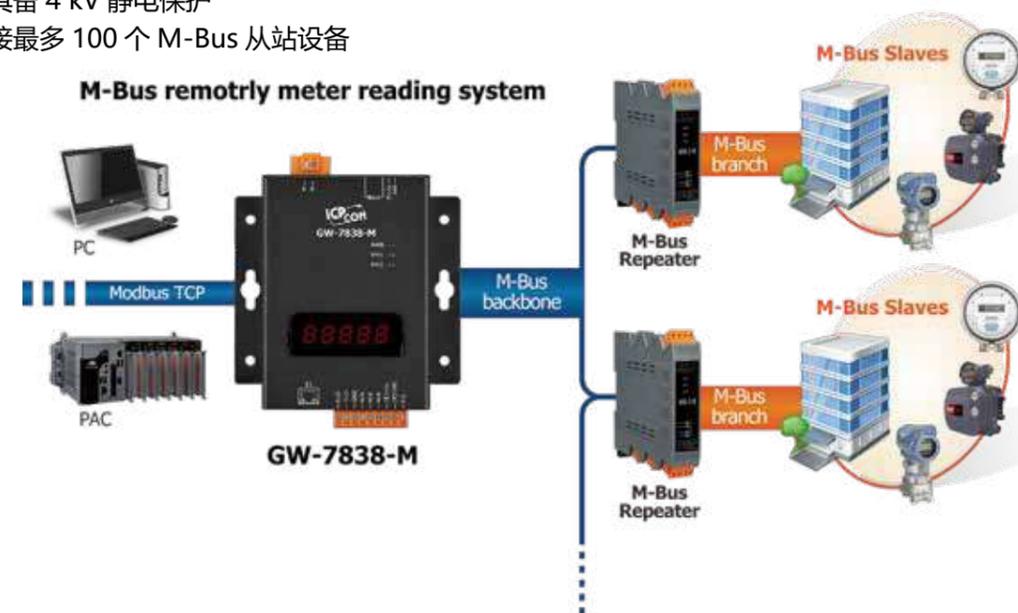
GW-7838 Modbus TCP 与 M-Bus 网关

即将推出



GW-7838 网关是一款 Modbus TCP 服务器设备，允许 Modbus TCP 客户端对 M-Bus 从站设备进行访问。M-Bus 设备可能是水表、电表、功率计等装置。通过使用 GW-7838，能方便您将 M-Bus 从站设备应用到 Modbus TCP 网络中。

- 广泛的电源输入范围 (10 ~ 30 VDC) 与工作温度 (-25 ~ +75° C)
- 支持 EN-13757 与 CJ/T 188-2004
- M-Bus 端具备过电流与短路保护
- M-Bus 支持波特率：300 ~ 2400 bps
- 提供 PWR、MTX/RX 与 ERR 3 种 LED 指示灯
- 可使用 COM 口与以太网进行模块设定
- 串口具备 4 kV 静电保护
- 可连接最多 100 个 M-Bus 从站设备



7

7



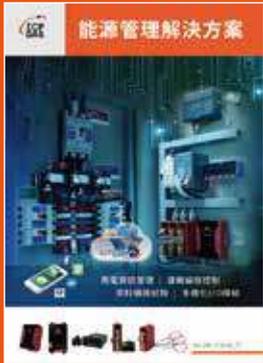
PAC 9000系列控制器

- AXP/ALX-9000 系列
- XP-9000-WES7/
- XP-9000-IoT/
- LX-9000/LP-9000 系列
- e-9K 系列模块
- I-9K 系列模块
- 2000 系列PAC
- iBPC 系列 BoxPC
- 工业级触摸屏



PC界面I/O卡型录

- PCI Express Bus 数据采集卡
- PCI Bus 数据采集卡
- ISA Bus 数据采集卡
- 特殊功能卡
- 配线端子版及零配件



能源管理解决方案

- InduSoft SCADA 软件
- PMC 电表集中器
- 触摸屏型电表集中器
- 三相智能电表
- 单相智能电表
- 多回路智能电表
- 8通道有效值 RMS 输入模块
- 工业用多电表显示器



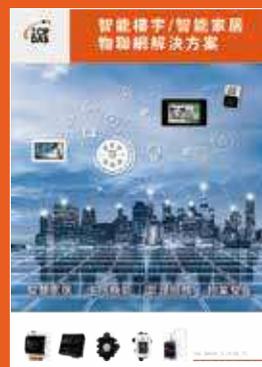
工业物联网WISE智能主机与I/O模块

- WISE 智能主机与 I/O 模块
- 云端管理
- 应用案例
- 产品规格
- 智能影像监控系统



机械自动化解决方案

- Motionnet 解决方案
- EtherCAT 运动控制解决方案
- Ethernet 运动控制解决方案
- 串口通讯运动控制解决方案
- PC-based 运动控制卡
- PAC 运动控制模块解决方案



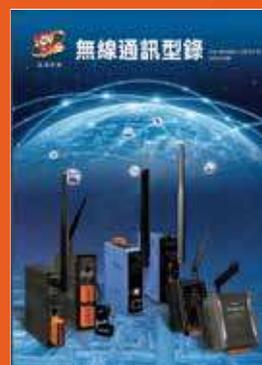
智能楼宇/智能家居物联网解决方案

- 视讯对讲系列
- 触摸 HMI - TouchPAD 系列
- 灯控智控 - LC/SC/DALI 系列
- 电力监控 - PM/PMC 系列
- 智能环境感测记录器 - DL/CL 系列
- 人体移动及存在感测 - PIR/RPIR 系列
- 无线 Wi-Fi - WF 系列
- 无线红外线 - IR 系列
- 无线 ZigBee - ZT 系列
- 物联网管理 - 通讯服务器/集中器系列
- Data Server - iDaSer 系列
- LED 字幕机 - iKAN 系列



触摸人机装置解决方案 - TouchPAD

- 触摸人机装置系列
- 视讯对讲/门禁系列
- 产品应用



无线通信型录

- WLAN 系列产品
- 无线调制解调器
- 2G/3G/4G 系列产品
- ZigBee 系列产品
- 蓝牙 LE 转换器
- GPS 系列产品
- 红外线无线模块



上海 销售中心
TEL: 021-62471722/23/24
FAX: 021-62471725

北京 TEL: 010-62980924
深圳 TEL: 0755-82705695
成都 TEL: 028-85218122

武汉 TEL: 027-85483302/216
苏州 TEL: 13665155451
西安 TEL: 13629279960



www.icpdas.com