



泓格

# 工业现场总线

产品型录



网址：<http://www.icpdas.com>

Vol. IFB 2.05.06

# 目 录

## 简介

1



1.1 概述	1-1
1.2 PAC 系列产品	1-2
1.3 面板系列产品	1-6
1.4 工业级无线通讯产品	1-7

## RS-485 系列产品

2



2.1 PC/PCI 通讯卡	2-1
2.2 PAC 通讯模块	2-2
2.3 转换器 / 中继器 / 集线器 / 分流器	2-3
2.4 终端电阻 / 直流偏压电阻	2-5
2.5 RS-485 I/O 模块	2-6
2.6 RS-485 I/O 扩展单元	2-7

## 工业级以太网系列产品

3



3.1 概述	3-1
3.2 EtherCAT 系列产品	3-2
▶ 选型指南	3-2
3.3 EtherNet/IP 系列产品	3-6
▶ 选型指南	3-6
▶ EtherNet/IP 远端 I/O 模块	3-9
3.4 PROFINET 系列产品	3-10
▶ 选型指南	3-11
▶ PROFINET 转换器	3-12
▶ PROFINET 网关	3-13
▶ 模拟量 I/O 模块	3-15
▶ 数字量 I/O 模块	3-16
3.5 以太网设备伺服器	3-17
▶ 简介	3-17
▶ 选型指南	3-18
3.6 BACnet/IP 系列产品	3-19
▶ 选型指南	3-19
▶ 应用案例	3-20
▶ BACnet 网关	3-21
▶ BACnet/IP I/O 模块	3-22
3.7 工业级以太网 / 光纤交换机	3-23
3.8 以太网 I/O 模块	
(Modbus TCP/UDP 从站设备)	3-28
▶ 选型指南	3-31
3.9 MQTT I/O 模块	3-33
▶ 选型指南	3-33
3.10 Wi-Fi 系列产品	3-34
▶ 选型指南	3-34
▶ Wi-Fi 转换器	3-35
▶ Wi-Fi 桥接器	3-35
▶ WLAN 远端维护设备	3-36
▶ Wi-Fi 网关	3-36
▶ Wi-Fi I/O 模块	3-37

## CAN Bus 系列产品

4



4.1 概述	4-1
4.2 CAN 总线中继器 / 桥接器 / 交换机	4-4
4.3 CAN 转换器	4-7
▶ 4.3.1 USB 与 CAN 转换器	4-7
▶ 4.3.2 CAN 与光纤转换器 / 桥接器	4-11
▶ 4.3.3 以太网 /Wi-Fi 与 CAN 转换器	4-15
▶ 4.3.4 Uart 与 CAN 转换器	4-20
4.4 网关 / 协议转换器	4-25
▶ 4.4.1 CANopen 网关	4-25
▶ 4.4.2 CANopen 运动控制解决方案	4-28
▶ 4.4.3 DeviceNet 网关	4-29
▶ 4.4.4 J1939 网关	4-32
4.5 可编程 CAN 控制器	4-35
4.6 CAN 总线 PC 板卡	4-36
4.7 CAN 总线 PAC 模块	4-41
4.8 CAN 总线智能电表	4-42
4.9 CAN 总线数据记录器	4-44
4.10 I/O 模块与扩展单元	4-46
▶ 4.10.1 模拟量输入模块	4-48
▶ 4.10.2 模拟量输出模块	4-49
▶ 4.10.3 数字量 I/O 模块	4-50
▶ 4.10.4 CANopen I/O 扩展单元	4-51
▶ 4.10.5 DeviceNet I/O 扩展单元	4-52
▶ 4.10.6 I/O 模块支持 CAN-8000 扩展单元列表	4-53
4.11 CANcheck	4-54
4.12 应用案例	4-56

## PROFIBUS 系列产品

5



5.1 概述	5-1
5.2 PROFIBUS 转换器与中继器	5-3
5.3 PROFIBUS 网关	5-8
5.4 PROFIBUS 远端 I/O 模块	5-11
5.5 PROFIBUS 远端 I/O 扩展单元	5-13
5.6 应用案例	5-15

## HART 系列产品

6



6.1 概述	6-1
6.2 HART 系统整合解决方案	6-2
6.3 HART 系列产品	6-3
6.4 应用案例	6-11

## M-Bus 系列产品

7

7.1 概述	7-1
--------	-----

# 简介



1.1 概述	P 1-1
1.2 PAC 系列产品	P 1-2
1.3 面板系列产品	P 1-6
1.4 工业级无线通讯产品	P 1-7



## 1.1 概述

### 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、感测器及致动器时所面临到的问题。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, 这造就其因应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、简便地构建出多功能的自动化系统。



## 1.2 PAC 系列产品





泓格的 PAC 系列是一种以模块化网络为基础的可编程自动化控制器，能够通过其双背板总线或远端 I/O 的扩展单元、模块，与 I/O 进行连接。这个新的 PAC 系列产品对于数据搜集、制程控制、测试与测量、动力控制、能源及楼宇管理等各项应用，提供灵活、通用且经济实惠的解决方案。







泓格的 PAC 系列产品包含 XPAC、WinPAC、LinPAC、iPAC、ViewPAC、Motion PAC 与  $\mu$ PAC，可以满足各种操作系统、CPU 及开发平台的不同需求。

### PAC 家族产品

1

简介

紧凑型 PAC	XP-9x71-WES7/XP-9x81-WES7	XP-9x3x-WES7	XP-2031-CE6	WP-9x2x-CE7
	LX-9x71/LX-9x81	LX-9x31	LX-2031	LP-9x21
产品图片				
操作系统	Windows Embedded Standard 7			WinCE 7.0
	Linux Kernel 3.2			
软件开发工具	VS .NET 2008, VC6, VB6, Delphi, BCB			VS .NET 2008, Win-GRAF, InduSoft
	C language for Linux platform			
处理器 (CPU)	E3827 (1.75 GHz, dual core) or E3845 (1.91 GHz, quad core)	x86 CPU (1 GHz, dual core)		Cortex-A8 (1 GHz)
I/O 扩充	I/O Slots (for I-9K modules) or XV-board, RS-232/485, Ethernet			

紧凑型 PAC	XP-8x71-WES7 LX-8x71	XP-8x3x-WES7 XP-8x3x-CE6 LX-8x31	XP-8x4x XP-8x4x-CE6 LP-8x81	WP-8x2x-CE7 LP-8x21	WP-8x3x WP-8x4x LP-8x41	iP-8000
产品图片						
操作系统	Windows Embedded Standard 7	Windows Embedded Standard 7 WinCE 6.0	Windows Embedded Standard 2009 WinCE 6.0	WinCE 7.0	WinCE 5.0	MiniOS7
软件开发工具	-	VS .NET 2008, Win-GRAF, InduSoft	VS .NET 2008 ISaGRAF, InduSoft	VS .NET 2008 Win-GRAF, InduSoft	VS .NET 2008 ISaGRAF, InduSoft	C language, ISaGRAF
处理器 (CPU)	E3827 (1.75 GHz, dual core)	x86 CPU (1 GHz, dual-core)	AMD LX800 (500 MHz)	Cortex-A8 (1 GHz)	Marvell PXA270 (520 MHz)	80186 (80 MHz)
I/O 扩充	I/O Slots (for I-8K and I-87K modules) or XV-board, RS-232/485, Ethernet					

$\mu$ PAC	WP-5231 LP-5231	WP-2241-CE7 LP-2241	WP-5000 LP-5000	$\mu$ PAC-5000	I-7188E $\mu$ PAC-7186E	I-7188XA/B/C
产品图片						
操作系统	WinCE 7.0 Linux kernel 3.2	WinCE 5.0 Linux kernel 2.6	MiniOS7	MiniOS7	MiniOS7	MiniOS7
软件开发工具	VS .NET 2008 Win-GRAF, InduSoft C language for Linux platform	VS .NET 2005/2008 ISaGRAF, InduSoft	C language, ISaGRAF	C language, ISaGRAF	C language, ISaGRAF	C language, ISaGRAF
处理器 (CPU)	Cortex-A8 (1 GHz)	Marvell PXA270 (520 MHz)	80186 (80 MHz)	80186 (80 MHz)	80188 (40 MHz)	80188 (40 MHz)
I/O 扩充	XV-board	XW-board	X-board			



## 软件开发工具

## 1

## 简介

## 1. Win-GRAF (PAC / Soft PLC 开发套件)

Win-GRAF 是一套功能强大的 PLC-like 软件开发编辑器，等同于 PLC 的 SoftLogic 软件，支持能在 Windows 7 及 Windows 8 运行的 IEC 61131-3 标准 PLC 语法。业主使用 Win-GRAF 所开发的控制程序，可以下载至泓格所有支持 Win-GRAF 的系列 PAC 产品中执行，例如 WinPAC 系列 (WP-8xx8、WP-5xx8-CE7、WP-8xx8-CE7、WP-9xx8-CE7)，配备触控屏幕的 ViewPAC 系列 (VP-x2x8-CE7)，或是 CPU 等级较为高阶的 XPAC-CE6 系列 (XP-8xx8-CE6)。使用 Win-GRAF 软件搭配泓格 Win-GRAF PAC，可以帮助您轻松快速地在各种应用领域中，开发出符合工业等级的监控系统，并进行数据采集与监控设备资讯。



## ● Win-GRAF Workbench 特色：

## ▶ 符合国际工控标准 IEC 61131-3 的开放式 PLC 程序语法：

1. 阶梯图 (LD)
2. 功能方块图 (FBD)
3. 顺序式功能图 (SFC)
4. 结构化文字 (ST)
5. 指令集 (IL)

## ▶ 可在 LD 与 FBD 图形程序中使用 ST 语法

## ▶ 可线上除错与监控

## ▶ 可离线模拟程序运作

## ▶ On-Line Change：

可在不停止应用程序状况下，更换执行修改过的新应用程序。

## ▶ 事件触发方式传递：

最多可同时在 32 台 PAC 之间数据互相交换。

## ▶ 可从 PAC 端上传应用程序的原始码到 PC

## ▶ 配方表：

可预先在 PAC/Win-GRAF 上设置多组配方表再套用至 PAC

## ▶ 观测清单：

可将欲监看的数据编排在同一个画面，方便监看。

## 事件触发资料传输



## 2. ISaGRAF (SoftPLC 解决方案)

ISaGRAF 是工业市场上功能强大的软逻辑开发软件，亦是一种 PLC-like 开发软件，可安装执行于 Windows 95/98/NT/2000/XP/Vista/7 等操作系统，符合国际工控语法标准 IEC 61131-3 PLC 编程语言—阶梯图 (LD)、功能方块图 (FBD)、顺序式功能图 (SFC)、结构化文字 (ST)、指令集 (IL) 与流程图 (FC)，且在 ISaGRAF 编辑的程序可应用在任何的 ISaGRAF 控制器中。ISaGRAF 可在泓格任何支持 ISaGRAF 的 PAC 运行，例如：WP-8xx7、VP-2xx7、XP-8xx7-CE6、iP-8xx7、μPAC-7186(P)EG 等，业者可以轻松快速地在各应用领域开发出工业级的监控系统，进行数据采集与监控设备资讯。

## ● ISaGRAF Workbench 特色：

## ▶ 符合国际工控标准 IEC 61131-3 的开放式 PLC 程序语法及流程图 (FC)：

1. 阶梯图 (LD)
2. 功能方块图 (FBD)
3. 顺序式功能图 (SFC)
4. 结构化文字 (ST)
5. 指令集 (IL)
6. 流程图 (FC)

## ▶ 可线上除错、监看与控制

## ▶ 可离线模拟程序运作

## ▶ On-Line Change (仅 WP-8xx7, VP-2xW7, XP-8xx7-CE6)

## ▶ Spotlight：简易的组态界面

## ▶ 自动搜寻 I/O (Auto-scan I/O)

## ▶ 备份 / 回存 PAC 应用程序



### 3. NAOPC DA Server

**NAOPC DA Server** 是 ICP DAS 提供可运行在 WinPAC、ViewPAC、XPAC、WinCon 控制器和 Windows 95/98/ME/2000/NT/XP PC 上的免费 OPC DA 伺服器 ("OPC" 代表 "OLE for Process Control", 而 "DA" 代表 "Data Access")。使用 NAOPC\_ST DA Server 的好处有：降低系统整合的时间成本、容易与即插即用的 SCADA/HMI/ 数据库整合、让客制化应用的连接与操作简单易用、方便自动化阶层中任何人存取数据、降低故障排除与系统维护的成本、数据可同步与非同步写入设备 (在有 OPC 之前，这些是无法达成的)。

通过 SCADA/HMI/ 数据库软件的使用，系统能够经由 NAOPC\_ST 发出请求，透过 NAOPC\_ST 搜集不同电脑间 ICP DAS 设备以及第三方设备之数据，再将结果回应给 SCADA/HMI/ 数据库，以达到系统整合的目的。

针对不同的操作系统，泓格科技提供多种专业的 NAOPC DA 伺服器，如：

NAOPC\_ST DA 伺服器：适用于 Windows 95/98/2000/NT/XP/7 OS

NAOPC\_XPE DA 伺服器：适用于 Windows XP Embedded OS

NAOPC\_CE5 DA 伺服器：适用于 Windows CE 5.0 OS

NAOPC\_CE6 DA 伺服器：适用于 Windows CE 6.0 OS

#### 特色：

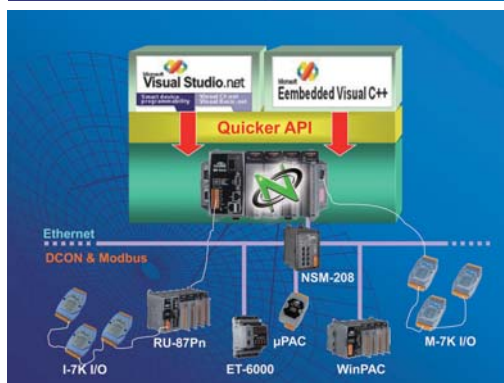
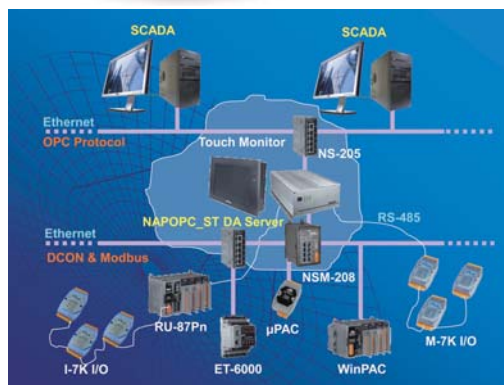
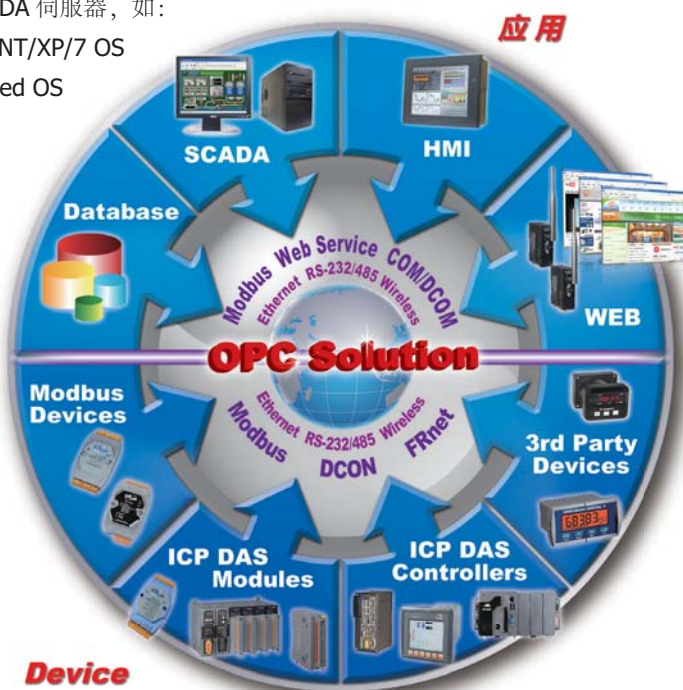
- 简易操作且不用编辑程序的数据库系统
- 多线程通讯
- 自动搜寻 & 自动构建
- 支持 Modbus 设备
- 提供 OPC 至 Modbus 服务
- 支持主机看门狗
- 独特的设计：
  - 主动数据传送机制
  - OPC Client 在执行时期可选择 OPC Server 文本
  - 开放应用程序界面

#### 支持：

- 支持 ICP DAS I-7K/I-8K/I-87K/M-7K/tM Series I/O 模块
- 支持 ICP DAS ZigBee I/O 模块
- 支持 ICP DAS Ethernet I/O 模块
- 支持第三方 Modbus 设备
- 支持泓格科技所有 Modbus 通讯协议的嵌入式控制器
- 兼容于大部分的开发平台 (Visual C++, Visual Studio .Net)
- 兼容于所有本区与远端的 OPC Client (采用 DCOM 技术来存取远端的数据)
- 符合 OPC 规范 V2.0 版

#### 应用领域：

- 通讯协议转换应用
- VxComm 应用
- 无线 I/O 应用
- 伺服端至客户端主动通讯应用
- 直接跨行程 I/O 存取应用



## 4. InduSoft (SCADA 解决方案)

1

简介



## Introduction :

InduSoft Web Studio 是一套功能强大的自动化整合开发工具, 提供各种所需的组件帮助您开发与制作 SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition)、HMI (Human-Machine Interface)、嵌入式控制系统。InduSoft Web Studio 支持所有 Windows 操作系统, 包含 Windows CE、Windows XP、Windows XP Embedded、Vista、Windows 7 (32/64 bit)、Windows 8 (32/64 bit)、Windows 8.1 (32/64 bit), 以及 Windows Server 版本。InduSoft 内建支持本机端与远端 (Web) 可视化浏览功能, 亦遵循工业级标准提供 Microsoft .NET、OPC、DDE、ODBC、XML 与 ActiveX 等使用界面。泓格提供 I-7000、I-8000、I-87K 及 PAC 系列产品 (WinPAC、ViewPAC、XPAC) 之驱动程序, 有助业主有效、便捷的整合 SCADA 系统。

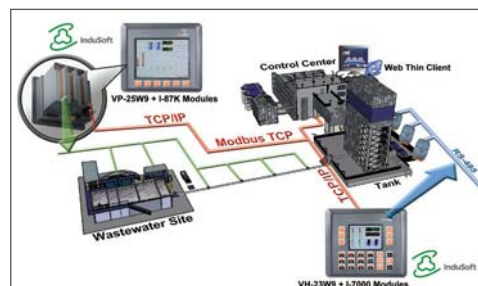
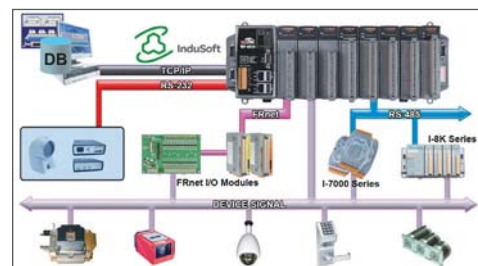
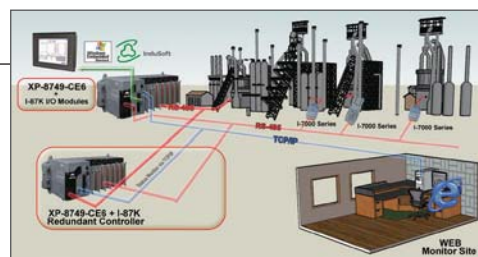
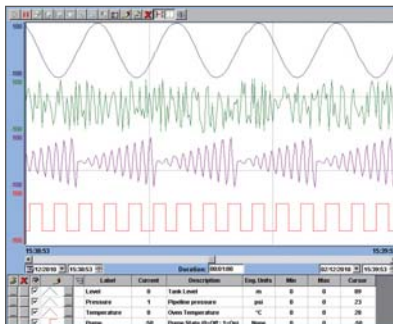
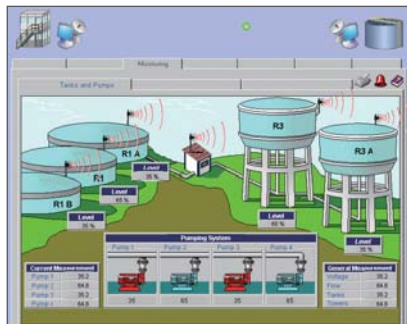
## 与 ICP DAS 的 PAC 系列产品结合 :

InduSoft 已经集成到泓格的各种 PAC 系列产品中, 例如 WinPAC、ViewPAC、XPAC 及 XPAC-CE6。下表为使用 InduSoft 与泓格 PAC 产品的优点:

	特色
<b>WinPAC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具备稳定、高性价比特性的小型 SCADA 系统</li> <li>可以简便、快速的开发 I/O 整合式组态系统</li> </ul>
<b>ViewPAC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供整合型触控 HMI/SCADA 系统解决方案</li> <li>适用于狭隘空间的小型机械控制系统</li> </ul>
<b>XPAC</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>具备能与各种 Win32 API 及工具包整合的高性能 SCADA 系统</li> <li>能够轻松的整合第三方软件进行多功能应用</li> </ul>
<b>XPAC-CE6</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>提供高效能实时嵌入式系统的最佳选择</li> <li>适用于采集巨量数据并统合处理的系统</li> </ul>

## 软件特色 :


- 图形与动画设计工具
- 支持多国语言
- 数据库功能 (Access、Excel、SQL、Oracle...)
- 警报、事件、趋势图、配方及报表管理工具
- 提供超过 240 种通讯驱动程序 (DCON、Modbus、OPC、DDE、TCP/IP...)
- 可远端使用 IE 浏览器或 InduSoft Secure Viewer, 以网页浏览监控画面并顾及安全性
- 系统冗余
- 其他 (VBScript、E-mail、FTP、SNMP 等)














## 1.3 面板系列产品

泓格科技提供多种功能广泛的面板系列产品，例如：iPPC、ViewPAC、SmartView、IWS (InduSoft) 以及 ViewPAD 等系列。iPPC 系列是以 WES7 (Windows Embedded Standard 7) 为基础的工业平板电脑，配备 X86 CPU；ViewPAC 系列是以 Windows CE 为基础的面板 PAC；SmartView 系列则是另一种 ViewPAC，内含 Web HMI、OPC UA 与 MQTT；IWS 系列则是以 InduSoft 为主的 ViewPAC。TouchPAD 及 ViewPAD 则是控制面板。

### PAC 家族产品搭载液晶显示

	iPPC (工业级平板型 PC)	
型号	iPPC-6731-WES7 iPPC-6831-WES7	iPPC-x701-WES7 iPPC-x801-WES7
产品图片		
操作系统	WES7 (Windows Embedded Standard 7)	
软件开发工具	Visual Studio .NET DLL 函数库	
CPU	E3827 (1.75 GHz, 64-bit 双核心) 或 E3845 (1.91 GHz, 64-bit 四核心)	
LCD	10.4" ~ 17"	

	ViewPAC			IWS	SmartView
型号	VP-25W1	VP-4131	VP-x201-CE7/VP-x231-CE7	IWS-x201-CE7	SV-x201
产品图片					
操作系统	WinCE 5.0			WinCE 7.0	
软件开发工具	VS .NET 2005/2008 ISaGRAF, Win-GRAF, InduSoft			InduSoft (SCADA)	Creator
CPU	Marvell PXA270 (520 MHz)			Cortex-A8 (720 MHz 或 1 GHz)	
触控 LCD	5.7"/10.4" TFT LCD			7" ~ 15" TFT LCD	

	TouchPAD			ViewPAD		
型号	TPD-703 TPD-703-64	TPD-43x-H TPD-43x-H-EU	TPD-280-H TPD-283-H TPD-28x-Mx	VPD-13x-H VPD-13xN-H	VPD-14x-H VPD-14xN-H	VPD-173x VPD-173x-64
产品图片						
软件开发工具	HMIWorks (C language, Ladder)					
CPU	32-bit RISC CPU					
触控 LCD	7" TFT LCD	4.3" TFT LCD	2.8" TFT LCD	3.5" TFT LCD	4.3" TFT LCD	7" TFT LCD

	触控屏幕		工业级 Modbus LED 字幕机
型号	TP-2070/TP-3080/ TP-4100/TPM-4100 TP-5120/TP-6150/TP-7170	型号	iKAN 系列
产品图片		产品图片	
面板尺寸	7", 8.4", 10.4", 12.1", 15", 17"	字元集	16-Unicode 或 7-bit ASCII
端口	Combo RS-232 和 USB 接口	以太网接口	RJ-45 × 1, 10/100 Base-TX, 支持通讯： Modbus TCP Slave, 最多 8 个连线
支持操作系统	Windows 2000/XP/7/WES7, WinCE 5.0/6.0/7.0, Linux	串行口	RS-232 或 RS-485 × 1, 支持通讯： Modbus RTU Slave

## 1.4 工业级无线通讯产品

1

简介

无线通讯的出现为工业自动化创造了新的前景。恶劣的环境、化学品、震动或运动部件都有可能损坏电缆，工业级的无线通讯系统大大降低了大量电缆安装与维护的时间及成本，从而使得工厂进行设置、重新配置的安全性有效提升。为此，泓格开发出多项无线通讯产品，其中更有专为工业恶劣环境所设计的模块化及通用解决方案。



# RS-485 系列产品

# 2

2.1	PC/PCI 通讯卡	P 2-1
2.2	PAC 通讯模块	P 2-2
2.3	转换器 / 中继器 / 集线器 / 分流器	P 2-3
2.4	终端电阻 / 直流偏压	P 2-5
2.5	RS-485 I/O 模块	P 2-6
2.6	RS-485 I/O 扩展单元	P 2-7



## 2.1 PC/PCI 通讯卡



VXC/VEX 多口卡能够让使用者在 PC 上增加额外的通讯口，当您透过 PC 连接多个外部设备时，它就是您的最佳选择。不论是在不同的工作环境或要求实时性，VXC/VEX 卡皆能满足您对流畅通讯效能的追求。使用 VXC/VEX 卡能帮助您轻松整合电脑及其他多种设备，例如：可编程控制器 (PLCs)、FAB machines、计量器 (meters)、控制设备 (controller devices)、实验仪器 (laboratory instruments)、数据机 (modems)、读卡机 (card readers)、串行印表机 (serial printers)、RFID 读取器 (RFID readers)、读码器 (bar code readers)、感测器 (sensors) ... 等。

### 选型指南

通用 PCI →

PCI Express →

PCI Express →

**VXC -**  
**VEX -**  
**PCIe - S**



1




X

X

1: RS-232  
4: RS-422/485  
8: RS-232, RS-422/485

端口数量






型号	RS-232	RS-422/485	隔离电压	ESD 保护	最高速率 (bps)	FIFO 容量 (bytes)	连接器
 <b>VXC-112AU</b>	2	-	-	-	115.2 K	128	DB-9 公座
<b>VXC-112iAU</b>	2	-	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-9 公座
<b>VXC-142AU</b>	-	2	-	-	115.2 K	128	DB-9 公座
<b>VXC-142iAU</b>	-	2	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-9 公座
<b>VXC-182iU</b>	1	1	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-9 公座
 <b>VXC-114U</b>	4	-	-	-	115.2 K	128	DB-37 母座
<b>VXC-114iAU</b>	4	-	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-37 母座
<b>VXC-144U</b>	-	4	-	-	115.2 K	128	DB-37 母座
<b>VXC-144iU</b>	-	4	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-37 母座
 <b>VXC-118U</b> <b>新品</b>	8	-	-	-	115.2 K	256	DB-62 母座
<b>VXC-148U</b> <b>新品</b>	-	8	-	-	115.2 K	256	DB-62 母座

型号	RS-232	RS-422/485	隔离电压	ESD 保护	最高速率 (bps)	FIFO 容量 (bytes)	连接器
 <b>VEX-112</b>	2	-	-	-	115.2 K	128	DB-9 公座
<b>VEX-112i</b>	2	-	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-9 公座
<b>VEX-142</b>	-	2	-	-	115.2 K	128	DB-9 公座
<b>VEX-142i</b>	-	2	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-9 公座
 <b>VEX-114</b>	4	-	-	-	115.2 K	128	DB-37 母座
<b>VEX-114i</b>	4	-	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-37 母座
<b>VEX-144</b>	-	4	-	-	115.2 K	128	DB-37 母座
<b>VEX-144i</b>	-	4	2.5 kV	±4 kV	115.2 K	128	DB-37 母座
 <b>PCIe-S118</b> <b>新品</b>	8	-	-	-	921.6 K	256	DB-62 母座
<b>PCIe-S148</b> <b>新品</b>	-	8	-	-	921.6 K	256	DB-62 母座

## 2.2 PAC 通讯模块



泓格的通讯模块产品为将多个串行口连接到XPAC、WinPAC、ViewPAC 与 iPAC 增加更多可能性。模块接口可多达 4 个，且可依照您的需求，如隔离、RS-232、RS-422 或 RS-485 连接口，选择您所需的型号。

型号	I-8112iW	I-8114W	I-8114iW	I-8142iW	I-8144iW
产品图					
通讯					
接口	RS-232	RS-232	RS-232	RS-422/485	RS-422/485
端口	2	4	4	2	4
最高速率 (K bps)	115.2				
控制晶片	16C950				
系统					
热插拔	-	-		-	
隔离电压	2500 Vrms	-	2500 Vrms	2500 Vrms	
功耗	1.5 W	1.25 W	1.75 W	1.5 W	1.75 W
连接器	D-Sub 9 公座 x 2	D-Sub 37 母座		接线端子	
零配件	CA-0915 CA-0910F	CA-9-3705 CA-9-3715D	CA-9-3705 CA-9-3715D	-	-



**CA-0910F**

9 针 D 型母座 - 母座电缆, 1 公尺



**CA-0915**

9 针 D 型公座 - 母座电缆, 1.5 公尺



**CA-9-3705**

DB-37 针 D 型公座转 4 路 DB-9 针 D 型公座电缆, 0.3 公尺, 90°



**CA-9-3715D**

DB-37 针 D 型公座转 4 路 DB-9 针 D 型公座电缆, 1.5 公尺, 180°



**DN-09-2F**

可 DIN 导轨安装, 带 2 个 9 针 D 型公座的 I/O 端子板  
包含: 2 x CA-0910F (9 针 D 型母座 - 母座电缆 1.0 公尺)

## 2.3 转换器 / 中继器 / 集线器 / 分流器



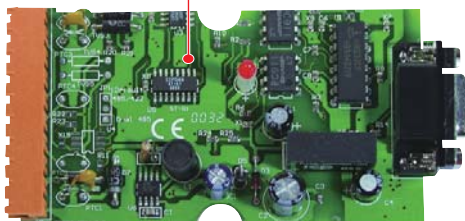
美国专利



泓格科技 Self-Tuner ASIC 产品特色: "Self-Tuner"

- 支持多种波特率
- 支持多种数据格式
- RS-485 通讯方向自动控制

Self-Tuner 晶片



▲ I-7520



传统的 RS-232 转 RS-485 转换器是通过 DIP 开关选择整个 RS-485 网络的波特率及数据格式，而同一个 RS-485 网络中的所有模块、设备与仪器都必须设定成相同的波特率及数据格式。但在实际应用时，业主通常不只会面临到这类单纯的情况，而是更复杂的情形。Self-Tuner 专门为在同一网络下需使用不同波特率及数据格式的各种设备所设计。泓格每一个转换器都含有 Self-Tuner 晶片，它能够在网络中自动调整波特率及数据格式。因此，Self-Tuner、I-7520 可以将同一网络中不同的波特率及数据格式的模块、设备与仪器连接起来进行通讯。

此外，RS-485 是双线半双工网络，通过双绞线连接来发送或接受数据。所以，RS-485 需要具备控制传输方向的功能。在传统的连接设计中，我们必须依赖软件发送握手信号，如 RTS (Request To Send, 发送请求)，才能控制讯息传输的方向。但现在通过运用 Self-Tuner 晶片，可以自动侦测与控制 RS-485 网络中传输数据的方向，从而使应用程序无须考虑讯息传输方向控制的问题。



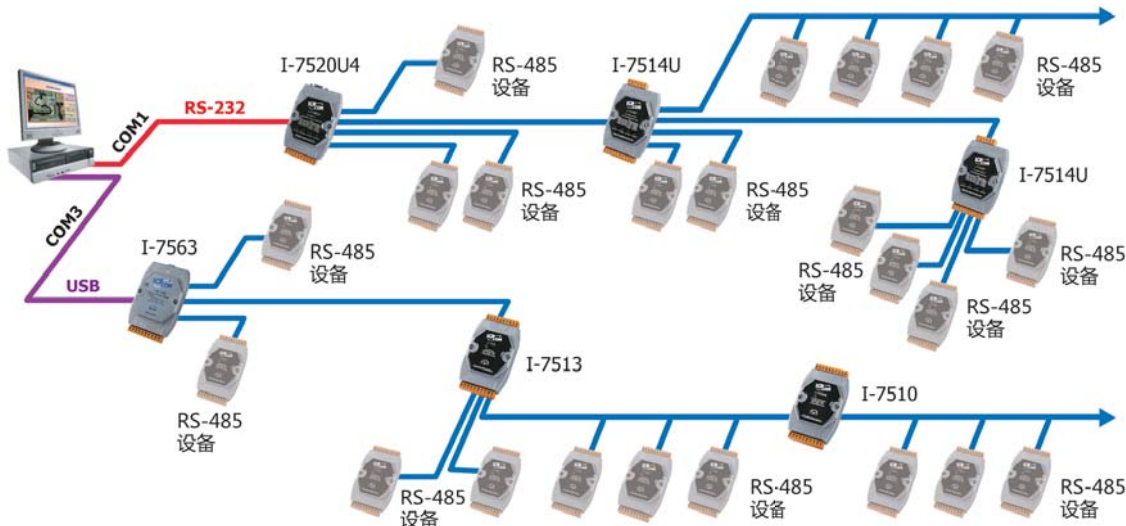
▲ I-7520U4

▲ I-7514U

### 具有高品质隔离保护的 RS-485 中继器 / 集线器 / 分流器

在不使用中继器的情形下，RS-485 在波特率 9.6 Kbps 时，有效传输距离为 1200 公尺 (4000 英尺)，并可连接最多 256 个节点。I-7510 则是一款专为解决讯号衰减问题的中继器产品，并可延长最大有效传输距离与增加可连接的节点数量，此外这项产品采用光耦合隔离设计，提供雷击保护与突波保护。如果因为 RS-485 网络拓扑过于复杂而导致通讯不良，可以利用 RS-485 集线器或分流器来解决问题。

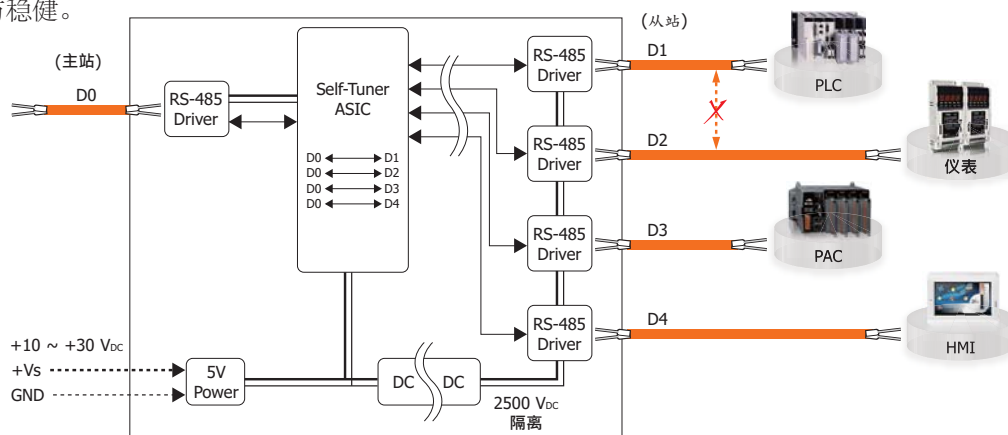
I-7520U4 与 I-7514U 是多通道的 RS-485 中继器 / 集线器 / 分流器，他们所有的通道都是独立的，且具备光耦合隔离、短路和断线



保护功能，所以当有一个通道有故障时不会影响到其他通道的正常运作。这个特性，可以确保大型复杂的 RS-485 网络中，星型或混合型拓扑网络可以正常运行。

下方的方块图展示 I-7514U 是如何设计成各自独立的通道。从主站输入的数据会被同时传输至四个 RS-485 从站通道，而自从站通道传送进来的数据只会被回传到主站，这可以有效降低 RS-485 从站回路之间的交互影响，让 RS-485 网络更加可靠与稳健。

► I-7514U 架构图



### RS-232/422/485 转换器 / 中继器

型号	tM-7520U	I-7520	I-7520R	I-7520A	I-7520AR	I-7551	tM-7510U	I-7510	I-7510A	I-7510AR
产品图										
功能	转换器						中继器			
接口	RS-232 转 RS-485			RS-232 转 RS-422/485		RS-232 转 RS-232	RS-485	RS-485	RS-422/485	
隔离	RS-232 端 3000 VDC	RS-232 端 3000 VDC	RS-485 端 3000 VDC	RS-232 端 3000 VDC	RS422/485 3000 VDC	3000 VDC 3 ways	3000 VDC	3000 VDC		3000 VDC 3 ways
工作温度	-25 ~ +75℃									



### USB to RS-232/422/485 转换器

型号	I-7560U	USB-2514	I-7561U	tM-7561
产品图				
功能	转换器	转换器	转换器	转换器
接口	USB 转 RS-232	USB 转 4 口 RS-232	USB 转 RS-232/422/485	USB 转 RS-485
隔离	-	-	3000 Vdc	3000 Vdc
工作温度	-25 ~ +75°C			



### USB RS-232/485 转 RS-485 集线器

型号	I-7563U	I-7513	I-7520U4	I-7514U
产品图				
功能	3 口集线器 / 分流器	3 口集线器 / 分流器 / 中继器	4 口集线器 / 分流器	4 口集线器 / 分流器 / 中继器
接口	USB 转 3 口 RS-485	RS-485 转 3 口 RS-485	RS-232 转 4 口 RS-485	RS-485 转 4 口 RS-485
隔离	3000 VDC	3000 VDC 3 ways	RS-232 端 3000 VDC	3000 VDC Ch1-Ch4 端
工作温度	-25 ~ +75°C			

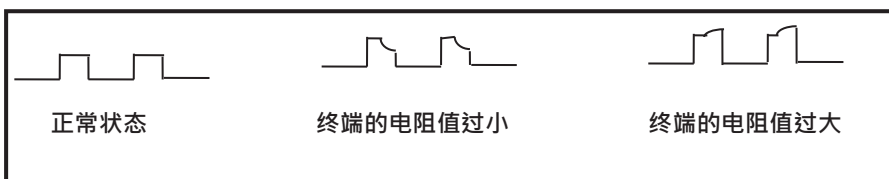
## 2.4 终端电阻 / 直流偏压电阻

### RS-485 偏压与终端电阻模块

#### tM-SG4



tM-SG4 是选配的模块，可用于改善 RS-485 网络通讯的电器讯号，通过拨动开关及可选用不同的 RS-485 偏压电阻。它具备 15 段可切换选择的终端电阻，使用者可以轻松选用合适的 RS-485 终端电阻。若是 RS-485 网络长度不超过 100 公尺则不需要终端电阻，否则可能需要在 RS-485 网络的两端插入两个终端电阻。要计算 RS-485 网络的终端电阻数值是有难度的，最好的方式是使用视波器直接检视 RS-485 的电器讯号。如果 RS-485 网络的阻抗匹配得合适，视波器会显示标准的方波，若这些方波讯号失真，用户就需要在 RS-485 网络的两端各插入一个终端电阻。

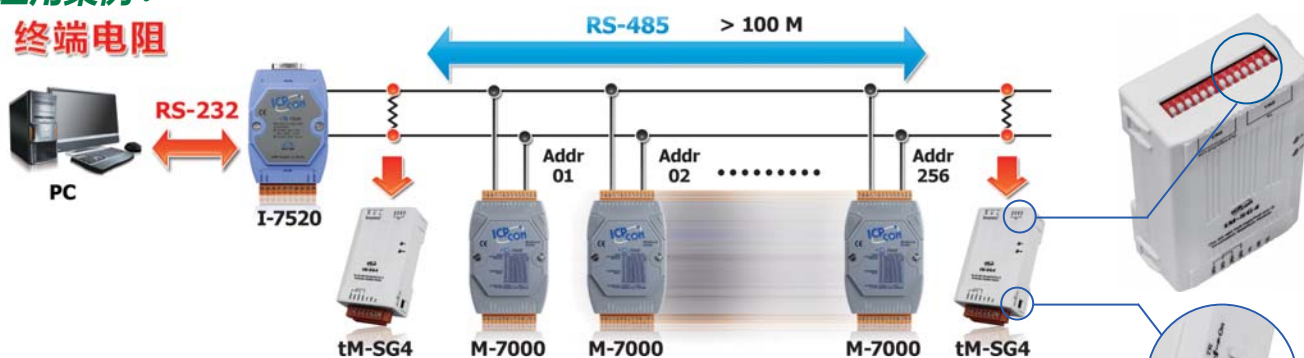


#### 产品特点：

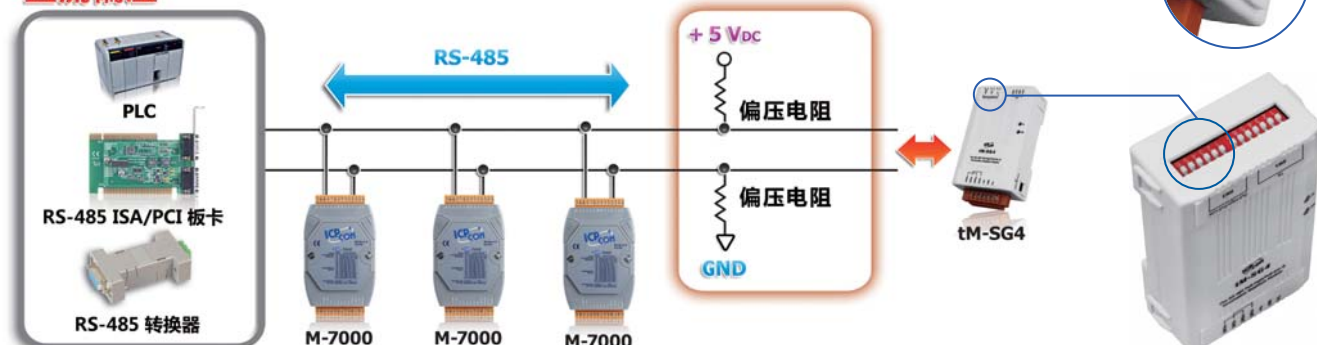
- 可使用开关选择偏压电阻
- 有 15 段开关提供选取终端电阻
- 用于显示电源/终端的 LED 指示灯
- 可 DIN 铝轨安装
- 经济实惠
- 工作温度范围：-25 ~ +75°C

#### 应用案例：

##### 终端电阻






##### 直流偏压



## 2.5 RS-485 I/O 模块

虽然 RS-485 是一个非常传统的技术，在考虑成本效益下建立远端 I/O 系统时，它仍然是一个很好的选择。泓格的 RS-485 远端 I/O 模块支持 DCON 及 Modbus RTU/ASCII 协议，为各种不同的应用提供多种 RS-485 I/O 模块选择。例如掌上型尺寸的 I-7000/M-7000 系列 (Ch 2.2) 与更小型的 tM 系列 (Ch2.3)。这些模块具备多样化的 I/O 界面，像是带有过电压保护的模拟量输入模块、继电器输出、数字量输入/输出、计数器、计时器等。

下表是简略的模块特色汇总，除了常规的 RS-485 I/O 模块，我们亦有提供客制化模块的服务。

型号	tM 系列	I-7000	M-7000
产品图			
<b>通讯</b>			
协议	DCON, Modbus RTU, Modbus ASCII	DCON	DCON, Modbus RTU
数据格式	(N, 8, 1), (N, 8, 2), (O, 8, 1), (E, 8, 1)	(N,8,1)	
最大节点数量	32	256	
偏压电阻	10 KΩ	不支持 (注 1)	
双看门狗	模块 (2.3 秒), 通讯 (可编程化)	模块 (1.6 秒), 通讯 (可编程化)	
<b>I/O</b>			
DIO 最大通道数量	8	16	
AIO	分辨率	12/14 bit	12/16 bit
	最大通道数量	8 (tM-AD8)	20 (I-7017Z, M-7017Z)
	独立通道	-	有
<b>显示</b>			
电源及通讯 LED	有	有	
I/O 状态 LED	-	有 (仅 D 版本适用)	
7 段 LED	-	有 (仅 D 版本适用)	
<b>机构</b>			
尺寸 (宽 x 长 x 高)	52 mm x 98 mm x 27 mm	72 mm x 123 mm x 35 mm	

**注 1:** RS-485 主机端都需提供偏压电阻，否则需额外添加 tM-SG4 或 SG-785 附件。泓格的控制器和转换器均已内建偏压电阻。

除此之外，泓格还开发了紧凑型的模块化 RS-485 远端 I/O 扩展单元 RU-87Pn 系列。RU-87Pn 包含 CPU、电源模块和 I/O 插槽背板，且模块拥有自动配置及热插拔的专利技术，这对自动化系统的建立及维护来说，可以节省大量的成本。使用者在操作时可以热插拔模块，不需重新布线或设定。所有 I/O 模块的数据都会备份在 RU-87Pn 的非挥发性记忆体中，在热插拔后所有设定都会自动载入，恢复预设的使用状态。



### 产品特色：

- 易于维护及诊断
- 可以便利地复制系统
- 自动配置
- 支持 DCON 协议
- 支持热插拔

## 2.6 RS-485 I/O 扩展单元

### RS-485 I/O 扩展单元

RU-87P1



RU-87P4



RU-87P2



RU-87P8



#### 产品特点：

- 单一个 RS-485 口就具备多节点的拓扑
- 可用开关设定通讯模式
- 用于故障检测的 LED 显示器
- 可选用 1/2/4/8 个 I-87K 模块插槽
- 可热插拔
- 自动配置
- 支持 DCON 协议

#### 选型指南：

RU-87P1 CR	1 插槽 I/O 扩展单元 (RoHS)
RU-87P2 CR	2 插槽 I/O 扩展单元 (RoHS)
RU-87P4 CR	4 插槽 I/O 扩展单元 (RoHS)
RU-87P8 CR	8 插槽 I/O 扩展单元 (RoHS)

型号	RU-87P1	RU-87P2	RU-87P4	RU-87P8
接口类型 (RS-485)				
通讯速率	最高 115200 bps			
通讯距离	最长 1.2 km (4000 ft)			
隔离	3000 VDC			
ESD 保护	±4 K 直接放电 / ±8 K 空中放电			
通讯协议	DCON 协议 (ASCII 格式 )			
交换机				
旋钮开关	两个 RS-485 路径			
DIP 交换机	一个 8 bit 交换机，作自动配置，或检视总合及波特率			
LED 显示器				
电源	有			
System Ready	有			
自动配置	有			
插槽状态	有			
I/O 扩充插槽				
热插拔	支持			
自动设置	支持			
支持模块类型	只支持高规格 I-87K 模块			
插槽数量	1	2	4	8
机构				
尺寸 ( 宽 x 长 x 高 )	64 x 120 x 110(mm)	95 x 132 x 111(mm)	188 x 132 x 111 (mm)	312 x 132 x 111 (mm)
安装	铝轨或壁挂式			
环境				
操作温度	-25 ~ +75°C			
储存温度	-30 ~ +80°C			
湿度	相对湿度 10 ~ 90% RH ( 无冷凝 )			
功率				
输入范围	+10 ~ +30 VDC			
电源反接保护	支持			
隔离	1000 VDC			
机壳接地	支持			
功耗	1 W	1 W	2 W	2.4 W
电源驱动力	5 W	8 W	30 W	30 W

# 工业级以太网



<b>3.1 概述</b>	<b>P 3-1</b>
<b>3.2 EtherCAT 系列产品</b>	<b>P 3-2</b>
 • 选型指南 - - - - -	P 3-2
<b>3.3 EtherNet/IP 系列产品</b>	<b>P 3-6</b>
 • 选型指南 - - - - -	P 3-6
• EtherNet/IP 远端 I/O 模块 - - - - -	P 3-9
<b>3.4 PROFINET 系列产品</b>	<b>P 3-10</b>
 • 选型指南 - - - - -	P 3-11
• PROFINET 转换器 - - - - -	P 3-12
• PROFINET 网关 - - - - -	P 3-13
• 模拟量输入 / 输出模块 - - - - -	P 3-15
• 数字量输入 / 输出模块 - - - - -	P 3-16
<b>3.5 Ethernet 设备伺服器</b>	<b>P 3-17</b>
• 选型指南 - - - - -	P 3-18
<b>3.6 BACnet/IP 系列产品</b>	<b>P 3-19</b>
 • 选型指南 - - - - -	P 3-19
• 应用案例 - - - - -	P 3-20
• BACnet 网关 - - - - -	P 3-21
• BACnet/IP I/O 模块 - - - - -	P 3-22
<b>3.7 工业级以太网 / 光纤交换机</b>	<b>P 3-23</b>
<b>3.8 以太网 I/O 模块 ( Modbus TCP/UDP 从站设备 )</b>	<b>P 3-28</b>
 • 选型指南 - - - - -	P 3-31
<b>3.9 MQTT I/O 模块</b>	<b>P 3-33</b>
 • 选型指南 - - - - -	P 3-33
<b>3.10 Wi-Fi 系列产品</b>	<b>P 3-34</b>
• 选型指南 - - - - -	P 3-34
• Wi-Fi 转换器 - - - - -	P 3-35
• Wi-Fi 桥接器 - - - - -	P 3-35
• WLAN 远端维护设备 - - - - -	P 3-36
• Wi-Fi 网关 - - - - -	P 3-36
• Wi-Fi I/O 模块 - - - - -	P 3-37

## 3.1 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连接口，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。因为以太网网络互联的特性，能够有效减少成本并提升工业控制器之间的通讯性能，让工业级以太网网络在市场占有很大的优势。

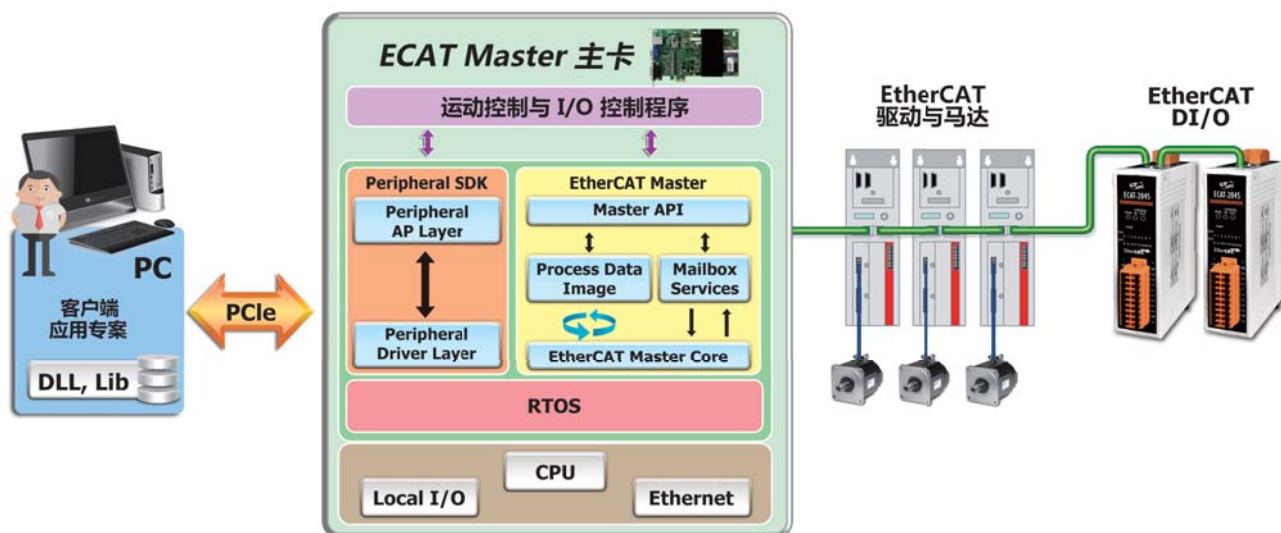
泓格科技预测到市场的趋势，并推出多款工业级以太网网络系列产品。除了 Modbus TCP 系列，泓格还提供 EtherCAT、EtherNet/IP、PROFINET 及 BACnet/IP 等不同协议的产品线。透过这些模块，能让您在构建多功能的自动化系统时更加灵活，轻松地整合应用中各厂牌的电脑与工业级以太网产品。



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

## 3.2 EtherCAT 系列产品

EtherCAT (以太网控制自动化技术, Ethernet for Control Automation Technology) 是一个开放且高性能的现场总线系统, 让 I/O 层也能使用以太网技术。EtherCAT 具备灵活布线与快速通讯的特性, 并带有多项优异功能。EtherCAT 系统需要以一个主端来控制多个从端, 泓格提供您一系列 PC 主卡 (ECAT-M800 / ECAT-M801), 让您建立运动控制应用。PC 主卡可透过内建的 CPU 提供多轴运动与 I/O 控制等功能, 可明显减少 PC 的 CPU 负载。同时, 泓格还有多种 I/O 从站模块提供选用, 由于 EtherCAT 已经是一项工业标准技术, 这些模块可以有效的与第三方 EtherCAT 从端设备协同作业。



### ● 提供多种运动功能

提供 P-to-P (点对点)、Line (线)、circle (圆)、3D-arc (三维圆弧)、helix (螺旋) 等运动功能。

### ● 提供灵活便利的布线方式

EtherCAT 是一种能让系统布线简化并减少成本的网络技术, 多样化的 Coupler 与 Junction 模块能让布线设计更加灵活, 有效减少缆线的使用。

### ● 符合网络通讯标准

ECAT-M800 卡符合 EtherCAT 通讯与 CiA402 标准, 可提供精准的多轴运动控制, 并支持第三方 EtherCAT I/O slave 设备。

### ● 提供快速编程 API

泓格 motion API 提供快速的应用开发体验。

### 应用领域：

- 包装业务
- 物料搬运
- 纺织业
- 印刷和汽车应用
- 机械工具业
- 机器人控制
- 工业自动化



### 相关产品：

远端运动解决方案的 EtherCAT 系列产品		
Master 卡	ECAT-M800 ECAT-M801	PCIe EtherCAT 主卡
运动控制模块	ECAT-2092(T) ECAT-2093	EtherCAT Encoder 模块
	ECAT-2091S ECAT-2094S ECAT-2098S	EtherCAT 步进马达驱动模块
	ECAT-2015 ECAT-2017 ECAT-2018	EtherCAT 模拟量输入模块
	ECAT-2024 ECAT-2028	EtherCAT 模拟量输出模块
I/O 模块	ECAT-204x ECAT-205x ECAT-206x	EtherCAT 数字量输入 / 输出模块
转换器	ECAT-2511-A ECAT-2511-B	EtherCAT 转单模光纤转换器
Junction Slave 模块	ECAT-2512 ECAT-2513	EtherCAT Junction Slave 模块



## EtherCAT 主卡



型号	ECAT-M800	ECAT-M801
图片		
通讯接口		
通讯接头	1x RJ45	
速度	100 Mbit/s	
通讯协议	EtherCAT Master	
从站节点数量	最多 32	
运动控制数量	最多可 16 轴同步	
数字量输出		
通道数	12	13
类别	Sink ( 集电极 )	
最大负载流量	每通道 100mA	
数字量输入		
通道数	12	13
类别	湿 ( Sink/Source )	
编码器		
输入轴	-	2
计数模式	-	A/B Phase、CW/CCW、Pulse/Dir.
速度／分辨率	1 MHz, 32 bit	
位置比较触发输出	2 通道	



## Encoder 模块



型号	轴数	模式	运作电压	速度	计数器	位置比较触发输出	硬件锁定	硬件复位
ECAT-2092	2	1. A/B Phase	5/24 V (以跳线选择)	6 MHz (5V)	32-bit	-	可	可
ECAT-2092T	2	2. CW/CCW				2 (集电极)	可	可
ECAT-2093	3	3. Pulse/Dir.				-	-	-



## 步进马达驱动模块



型号	Driver					Encoder				
	轴数	模式	分辨率	输出电流	电压范围	轴数	模式	运作电压	分辨率	速度
ECAT-2091S	1	2-phase 步进马达	200 x 256	每轴 2A	5 ~ 40 V	1	A/B Phase	5 V	32-bit	1 MHz
ECAT-2094S	4					-	-	-	-	-
ECAT-2098S	8					-	-	-	-	-



## 模拟量输入模块



型号	通道数	输入范围	分辨率	精确度	输出能力
ECAT-2015	7	Pt100, Pt1000, Ni120, Cu50, Cu100, Cu1000	16-bit	0.1% of FSR	10 Hz (全部)
ECAT-2017	8/16	0 ~ 10 V, $\pm 10$ V, $\pm 5$ V, $\pm 2.5$ V, 0 ~ 20 mA, $\pm 20$ mA or 4 ~ 20mA (可软件选择)	12-bit	0.2% of FSR	每通道 1 kHz
ECAT-2018	8	J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710 (可软件选择)	16-bit	0.1% of FSR	10 Hz (全部)

### 模拟量输出模块

型号	通道数	输出范围	分辨率	精确度	输出能力
ECAT-2024	4	$\pm 10\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ ,	12-bit	$\pm 2\text{ LSB}$	10 V @ 5 mA
ECAT-2028	8	0 ~ 10 V, 0 ~ 5 V			

### 数字量 I/O 模块

型号	数字量输入通道		数字量输出通道		
	通道数	模式	通道数	模式	最大负载
ECAT-2057	-	-	16	集电极 (Sink)	100 mA
ECAT-2057-PNP	-	-	16	发射极 (Source)	100 mA
ECAT-2057-8P8N	-	-	8	集电极 (Sink)	100 mA
			8	发射极 (Source)	100 mA
ECAT-2045	-	-	16	集电极 (Sink)	700 mA
ECAT-2045-32	-	-	32	集电极 (Sink)	600 mA
ECAT-2051	16	干 (Source), 湿 (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2051-32	32	干 (Source), 湿 (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2050	14	干 (Source), 湿 (Sink/Source)	4	集电极 / 由射极跳线设置	100 mA
ECAT-2052	8	湿 (Sink/Source)	8	发射极 (Source)	100 mA
ECAT-2052-NPN				集电极 (Sink)	
ECAT-2053	16	湿 (Sink/Source)	-	-	-
ECAT-2055	8	干 (Source), 湿 (Sink/Source)	8	集电极 (Sink)	700 mA
ECAT-2055-32	16	干 (Source), 湿 (Sink/Source)	16	集电极 (Sink)	700 mA
ECAT-2060	6	干 (Source), 湿 (Sink/Source)	6	Relay, Form A (SPST-NO)	5 A
ECAT-2060-20	10	干 (Source), 湿 (Sink/Source)	10	Relay, Form A (SPST-NO)	5 A
ECAT-2061	-	-	16	Relay, Form A (SPST-NO)	5 A

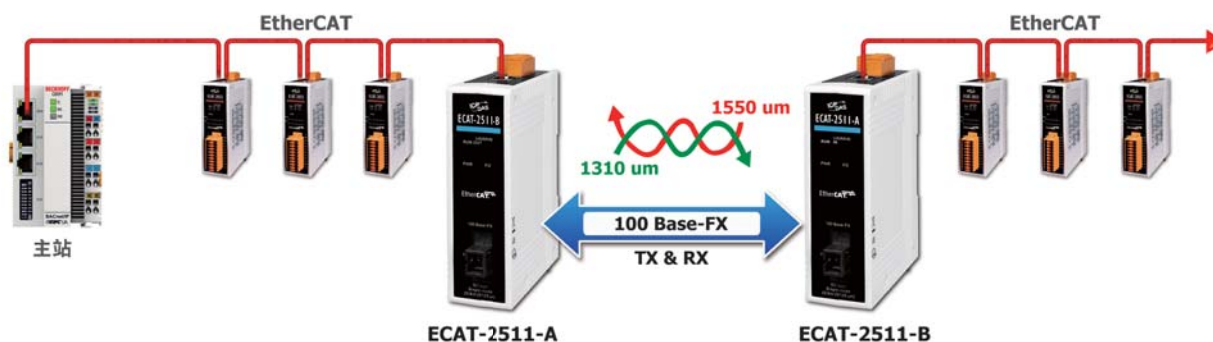
新品

### EtherCAT 转换器模块

**ECAT-2511-A** ECAT-2511-A 与 ECAT-2511-B 是一系列 EtherCAT 单模光纤转换器，不仅能将 EtherCAT 讯号转换为光纤缆线的光学讯号，重塑 EtherCAT 讯号以补偿失真，更能隔离因电线短路或干扰造成的总线错误。由于具备光纤的优点，ECAT-2511-A 与 ECAT-2511-B 透过光纤传输数据时，可以更加确保数据传输的安全性，并协助 EtherCAT 网络避开 EMS/RFI 的噪音干扰。



- EtherCAT 类别: RJ45, 100 Base-TX
- Fiber 类别: SC, 单模, 100 Base-FX
- Fiber 缆线: 8.3/125、8.7/125、9/125、10/125  $\mu\text{m}$
- 最大传输距离可达 25 公里
- 光纤波长:
  - Tx: 1310 nm, Rx: 1550 nm (ECAT-2511-A)
  - Tx: 1550 nm, Rx: 1310 nm (ECAT-2511-B)



NEW

## EtherCAT Junction Slave 模块

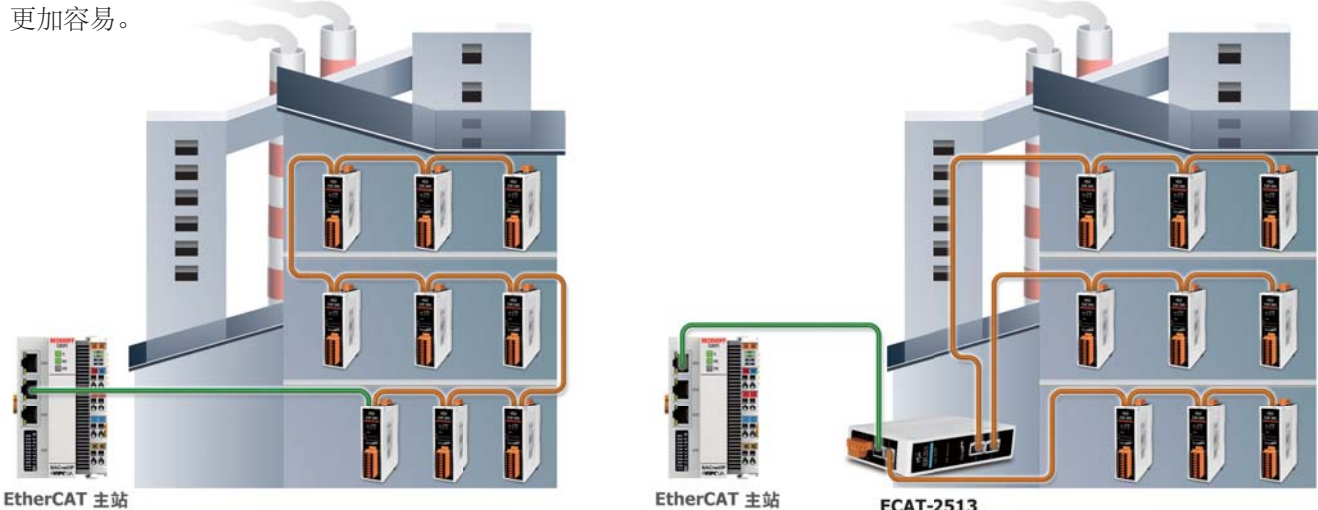
### ECAT-2512 ECAT-2513

ECAT-2512 与 ECAT-2513 是 1 对 2 口、1 对 3 口的 以太网 junction Slave 模块，主要被设计来运用 daisy chain（菊链）接线和 branch（分支）接线方式，以实现灵活布线的功能。

型号	ECAT-2512	ECAT-2513
通讯口 (Port)	3 x RJ45 (1 in, 2 out)	4 x RJ45 (1 in, 3 out)
站号 (Node)	1	2

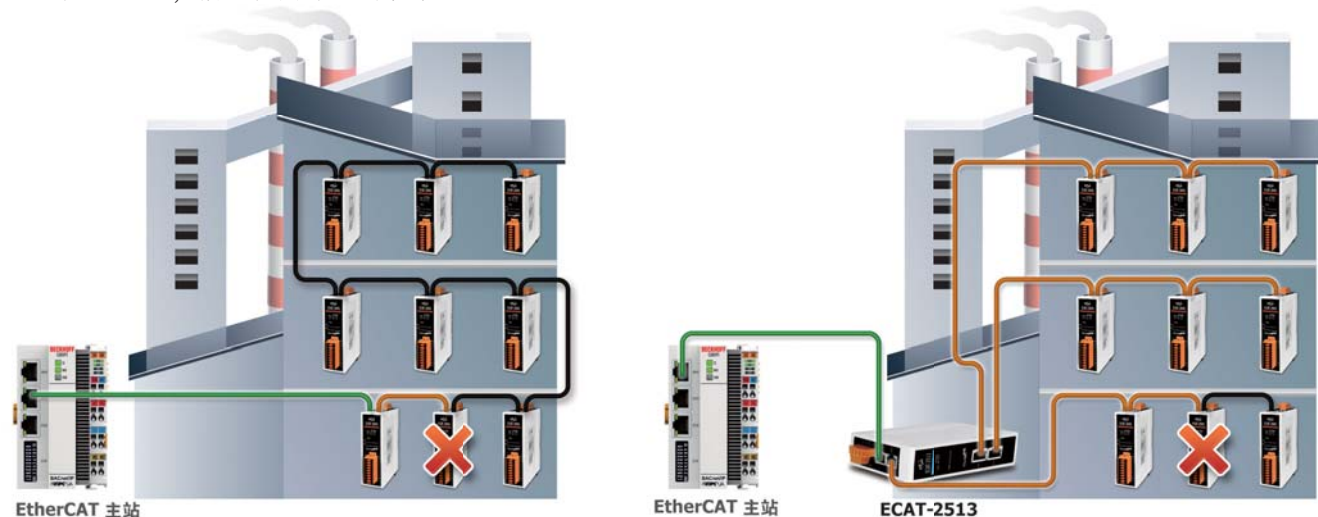
### 优点 1：可转译 Daisy-chain 为 Branch Topology

EtherCAT junction Slave 可以实现 Branch topology（分支拓扑），较 Daisy-chain topology（菊链拓扑）的布线更加容易。



### 优点 2：提高除错 (Debug) 效率

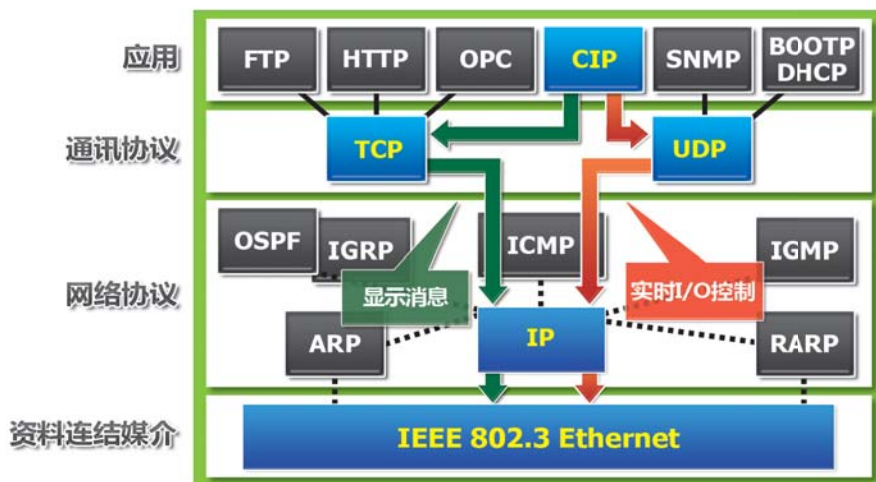
在一般网络中，当一台从站设备断线或无法正常运转时，同一个网络中的后续从站设备都将无法与主控制器通讯。但采用 EtherCAT Junction Slave 模块时，所有从站设备可接线为分离区域，当其中一个从站设备故障只会影响到同一区域的从站设备。EtherCAT Junction Slave 模块可维持其他区域的从站设备继续与主控制器通讯，除错功能也能分开作业，借此提高除错的效率。



### 3.3 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 标准以太网络传输与控制协议，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上现有的标准以太网网络设备进行应用。



#### 产品特点：

- 提供生产者—消费者服务，帮助使用者控制、设定及搜集数据。
- 使用以太网实体层与数据连接层的 IEEE 标准。
- 提供灵活的安装选择，利用铜线、光纤、光纤环与无线解决方案进行安装。
- 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）讯息。
- 透过 UDP 的隐性讯息传送基本的 I/O 数据。
- 透过 TCP 来上传及下载参数、程序及配方。
- 透过 UDP 进行轮询、周期性改变与状态改变监控。
- 透过 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	<b>GW-7472</b> Ethernet/IP 从站转 Modbus TCP/RTU 主站网关
	<b>GW-7473</b> Modbus TCP/RTU 从站转 EtherNet/IP 主站网关
EtherNet/IP I/O 模块	<b>EIP-2017</b> 8 通道差动 /16 通道单端模拟量输入 EtherNet/IP 模块
	<b>EIP-2019</b> 8 通道热电偶模拟量输入 EtherNet/IP 模块
	<b>EIP-2024</b> 4 通道电压或电流输出 EtherNet/IP 模块
	<b>EIP-2042</b> 16 通道数字量输出 EtherNet/IP 模块
	<b>EIP-2051</b> 16 通道数字量输入 EtherNet/IP 模块
	<b>EIP-2055</b> 8 通道数字量输入及 8 通道数字量输出 EtherNet/IP 模块
	<b>EIP-2060</b> 6 通道数字量输入及 6 通道继电器输出 EtherNet/IP 模块

新品

## EtherNet/IP 从站转 Modbus TCP/RTU 主站网关

## GW-7472



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 RTU 从站与 Modbus TCP 伺服器设备的数据, 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。透过 GW-7472, 挂载于 GW-7472 下的所有 Modbus TCP/RTU 从站设备能被视作一整个 EtherNet/IP 从站设备与 EtherNet/IP 网络衔接。

## 一般特色:

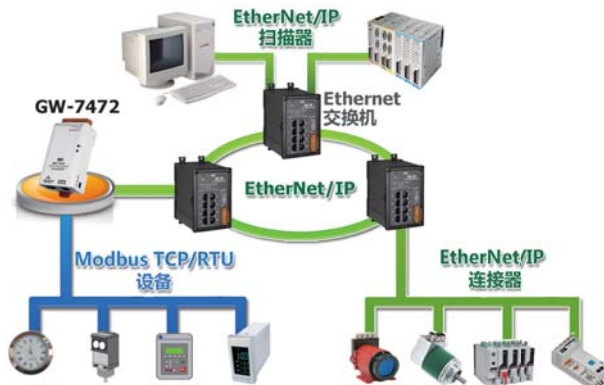
- 10/100 Base-TX 以太网, RJ-45 x1
- 冗余电源输入: PoE (IEEE 802.3af, Class 1) 与 DC 插孔
- 自动化 RS-485 传输方向控制
- 微型机构与低功耗

## EtherNet/IP 特色:

- 以太网协议: EtherNet/IP 从站
- 支持 Explicit 讯息的最大连接数量: 6
- 支持 Implicit 讯息的最大连接数量: 1
- 支持 EtherNet/IP 输入或输出的数据量: 最大 500 bit 组
- 支持的 I/O 连线方式:
  - ★ 传送及触发方式: Exclusive-Owner、Cyclic
  - ★ 来源端至目的端通讯方式: POINT2POINT
  - ★ 目的端至来源端通讯方式: POINT2POINT、MULTICAST

## Modbus 特色:

- 每个 Modbus TCP 伺服器最多支持 8 个 Modbus 命令
- Modbus 输入或输出命令数据大小: 最大 500 bit 组
- 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 伺服器



新品

## Modbus TCP/RTU 从站转 EtherNet/IP 主站网关

## GW-7473



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 从站的记忆体数据, 将数据回填到 GW-7473 的内部记忆体中。使用者可透过 Modbus TCP/RTU 再将记忆体数据读取出来, 反之, 亦能透过 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 提供微型安装设计, 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
- 自动化 RS-485 传输方向控制
- 微型设计与低功耗

## EtherNet/IP 特色:

- 可支持的 CIP 类别:
  - ★ 配置物件
  - ★ 连接管理物件
  - ★ 以太网连接物件
  - ★ 讯息路由物件
  - ★ TCP/IP 界面物件
- Ethernet 协议: EtherNet/IP 主站
  - ★ Scanner Class Functionality
  - ★ Class 1 I/O 通讯

## Modbus 特色:

- Modbus 协议: Modbus TCP 伺服器 /RTU 从站协议
- 支持 Modbus Functions Code 01、02、03、04、05、06、15、16
- æ 支持最多 15 个 Modbus TCP 客户端连线



## 应用案例

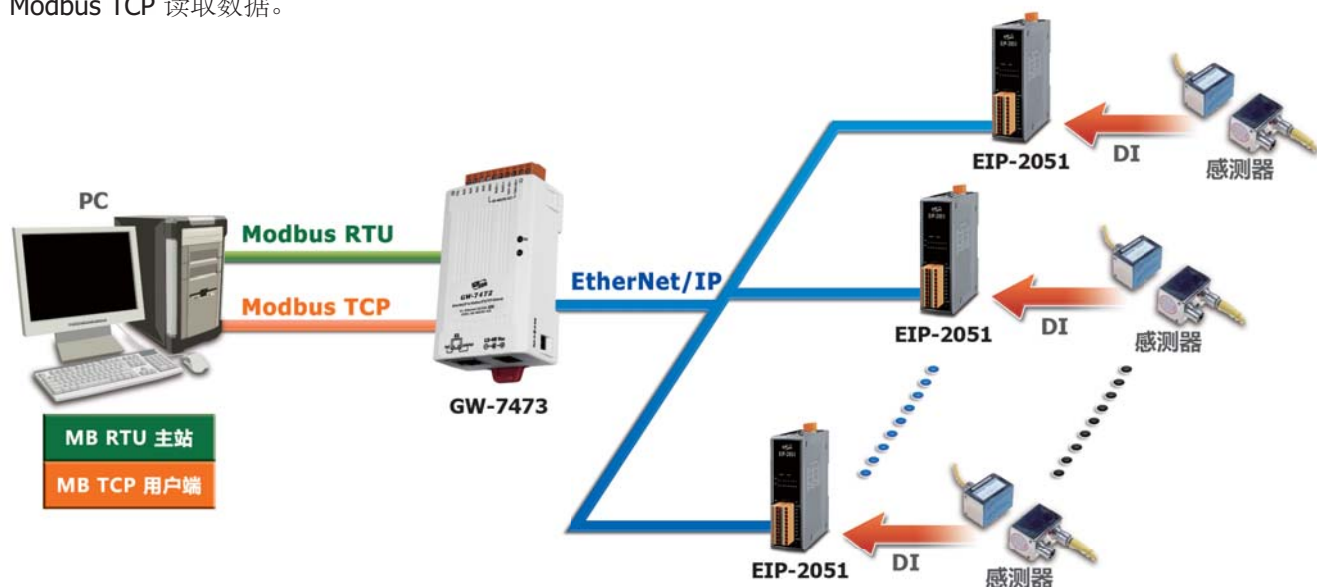
污水处理厂的应用日趋重要，尤其工厂有重建控制系统的需求。我们为 AB PLC (Allen-Bradley ControlLogix 5563 via 1756-ENBT) 提供 GW-7472 解决方案，帮助业主能够在 EtherNet/IP 与 Modbus 通讯协议之间转换数据。

在控制室内，GW-7472 可以取得马达、仪表板与感测器的讯息，并将接收的数据发布至 PLC。PLC 也能够透过 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，让业主不需使用 PLC 作为 EtherNet/IP 主机端。

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









## EtherNet/IP 远端 I/O 模块

## 模拟量输入与输出模块

型号	EIP-2017	EIP-2019
图片	8 通道差动 / 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	8 16	8 -
感测器类型	-	热电偶 (J, K, T, E, R, S, B, N, C)
电压输入范围	$\pm 15\text{ mV}$ , $\pm 50\text{ mV}$ , $\pm 100\text{ mV}$ , $\pm 500\text{ mV}$ , $\pm 1\text{ V}$ , $\pm 2.5\text{ V}$ , $\pm 5\text{ mV}$ , $\pm 10\text{ mV}$	$\pm 15\text{ mV}$ , $\pm 50\text{ mV}$ , $\pm 100\text{ mV}$ , $\pm 500\text{ mV}$ , $\pm 1\text{ V}$ , $\pm 2.5\text{ V}$ , $\pm 5\text{ V}$ , $\pm 10\text{ V}$
电流输入范围	$\pm 20\text{ mA}$ , $0\sim+20\text{ mA}$ , $+4\text{ mA}\sim+20\text{ mA}$ (可跳帽选择)	$\pm 20\text{ mA}$ , $0\sim+20\text{ mA}$ , $+4\text{ mA}\sim+20\text{ mA}$ (可跳帽选择)
分辨率	16-bit	16-bit
采样率	10 Hz	10 Hz
精准度	$\pm 0.1\%$ (单一通道)	$\pm 0.1\%$ (单一通道)
过电压保护	240 Vrms	240 Vrms
输入阻抗	400 k $\Omega$	400 k $\Omega$
ESD 保护	接触放电 4 kV	接触放电 4 kV
模块内隔离	3000 VDC	3000 VDC

模块	DI		DO		AI		AO	
EIP-2026	通道数	输入类型	通道数	输出类型	通道数	输入类型	通道数	输出类型
	2	干 (Source)	3	集电极 (Sink) 每通道 700mA	5	电压 电流 (跳帽选择) 热电偶	2	电压 电流 (跳帽选择)

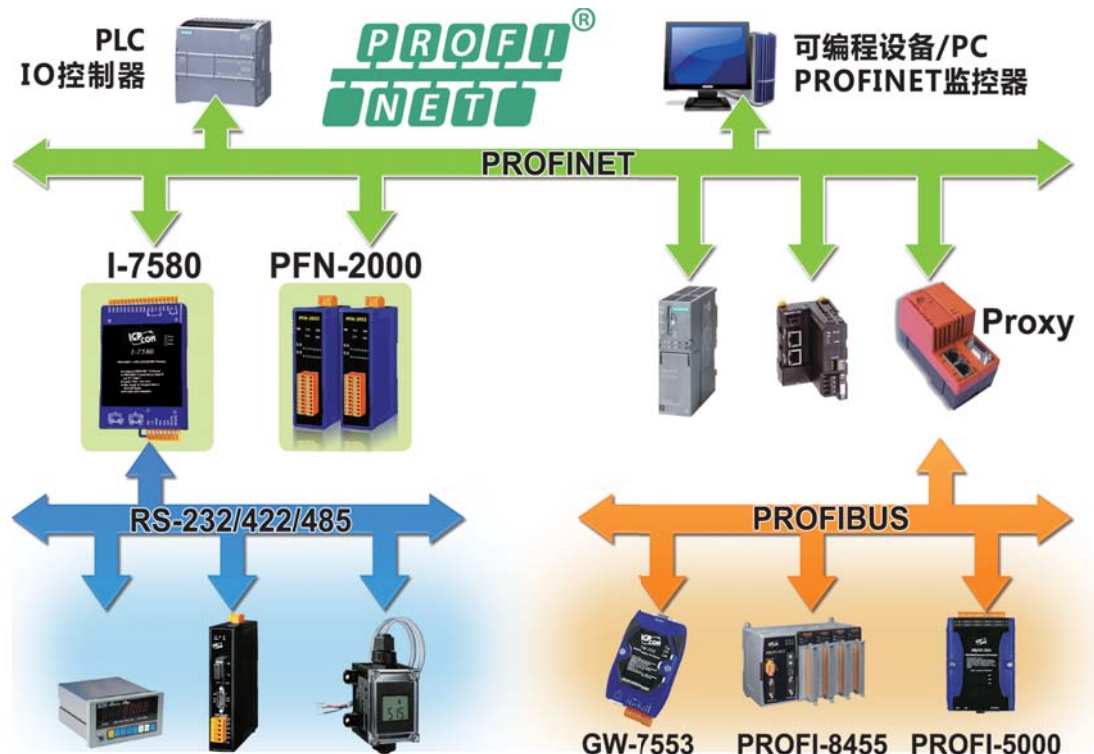
## 数字量输入与输出模块

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
接点			干 + 湿	干 + 湿	干 + 湿
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
输出类型		集电极		集电极	电源继电器
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 700 mA		每通道 700 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

## 3.4 PROFINET 系列产品

### 简介：

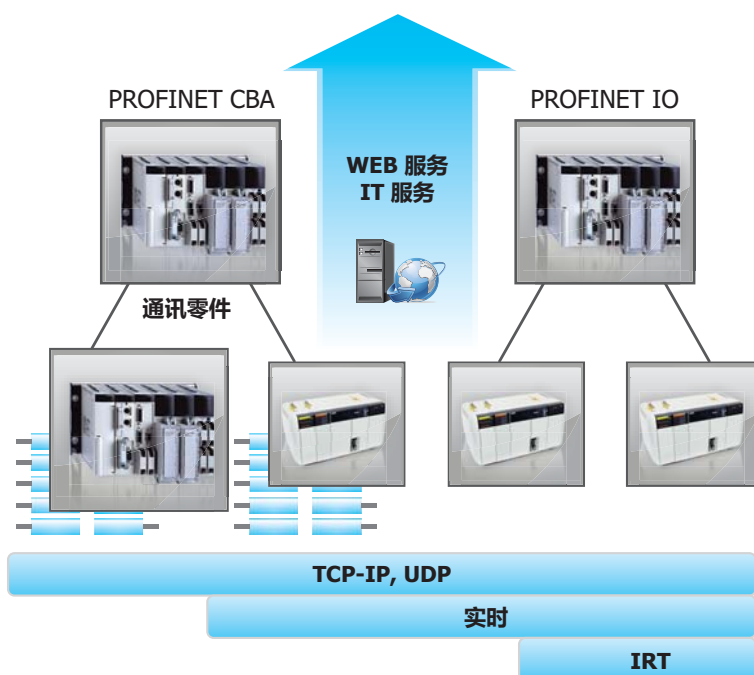
PROFINET 是由 PROFIBUS 组织 PI (PROFIBUS & PROFINET International – <http://www.profibus.com>) 所发布的实时自动化工业级以太网标准，基于多功能的以太网，PROFINET 让现场与企业的垂直整合变得更加容易。由于 PROFINET 是实时的自动化，因此可以涵盖自动化产业的全部要求，可适用于工厂自动化、流程自动化安全应用及运动控制应用等。PROFINET 使用 TCP、UDP 与 IP 等以太网标准作为通讯、配置及诊断的网络协议。能够轻松地整合现有的 Field bus 系统到开放式的以太网中，诸如 PROFIBUS DP、PROFIBUS PA、Interbus、DeviceNet，且不需要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)

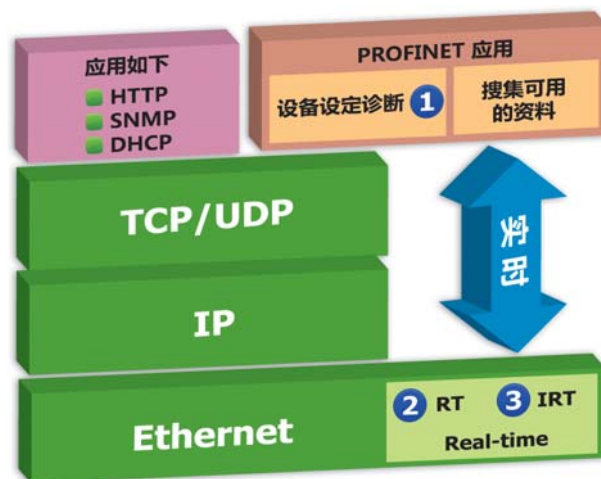
采用标准的 UDP/IP 通讯协议，响应时间约为 100 ms，PROFINET NRT 主要以流程自动化为目标应用。

### 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来交换 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，例如包装机器或机器人。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

- 设备参数化与设定
- 读取诊断资料
- 判断可用的数据通道

#### 2 实时 RT

- 有效地循环传输可用数据
- 事件驱动的讯息或警报

#### 3 同步实时 IRT

- 在同步实时模式中进行资料传输
- 通过 ERTEC 提供硬件支持
- 抖动 < 1 μs

### 产品特点：

- 传输协议：PROFINET IO
- 支持以太网服务：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
- 随插即用的自动 MDI / MDI-X



### 选型指南

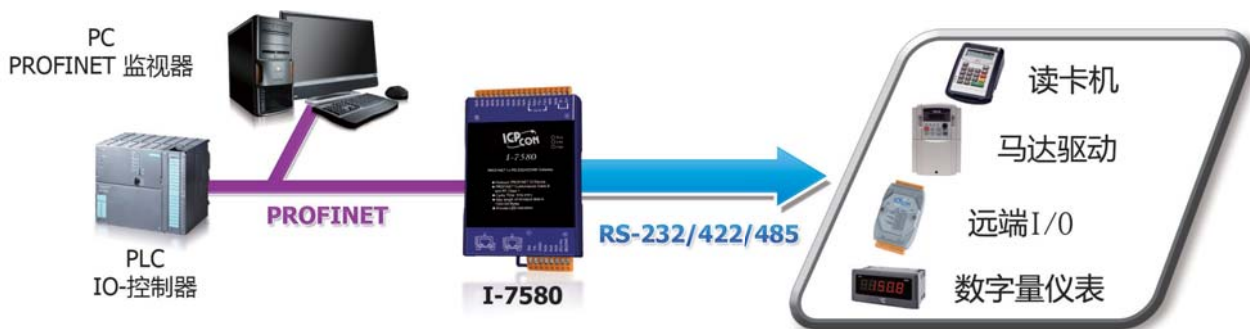
型号	说明
<b>PROFINET 转换器</b>	<b>I-7580</b> PROFINET 转 RS-232/422/485 转换器
<b>PROFINET 网关</b>	<b>GW-7662</b> PROFINET 转 Modbus RTU/ASCII 网关
	<b>GW-7663</b> PROFINET 转 Modbus TCP 网关
<b>PROFINET I/O 模块</b>	<b>PFN-2019</b> 10 通道通用型模拟量输入 PROFINET 模块
	<b>PFN-2024</b> 4 通道模拟量输出 PROFINET 模块
	<b>PFN-2042</b> 16 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

### I-7580

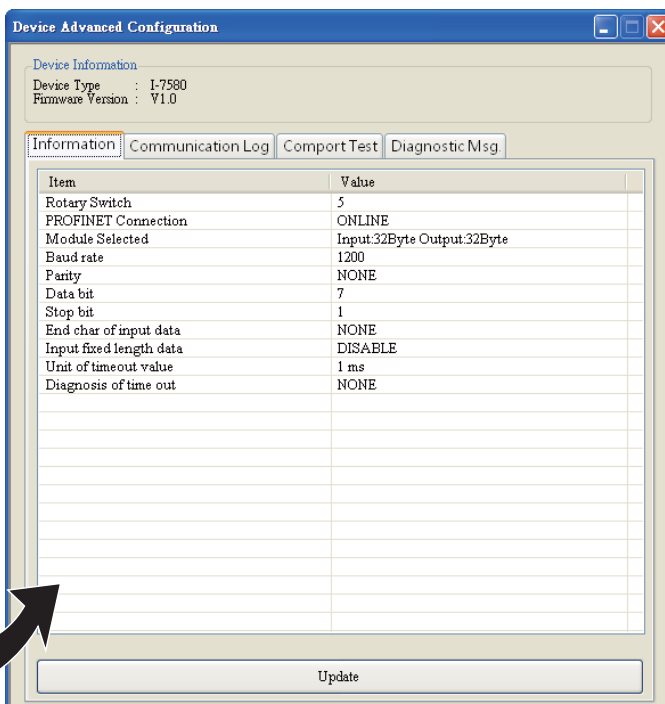
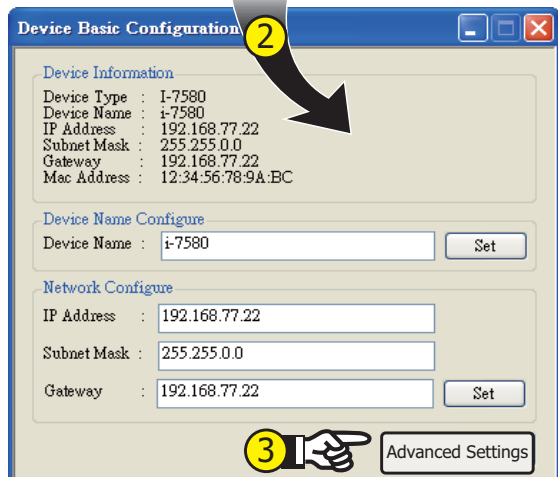
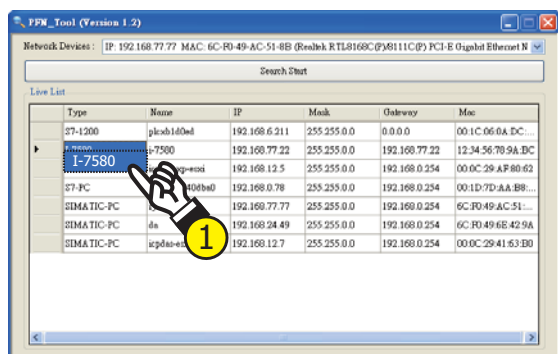


I-7580 支持 PROFINET IO 通讯协议的从站设备。模块的 COM 接口提供 RS-232、RS-422 与 RS-485 三种通讯接口，用户可以自行选用其中一种通讯方式进行连接。透过 GSDML 文件，也能帮助用户轻松地与任何 PROFINET IO 控制器连接。

- 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 bit 组
- 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）

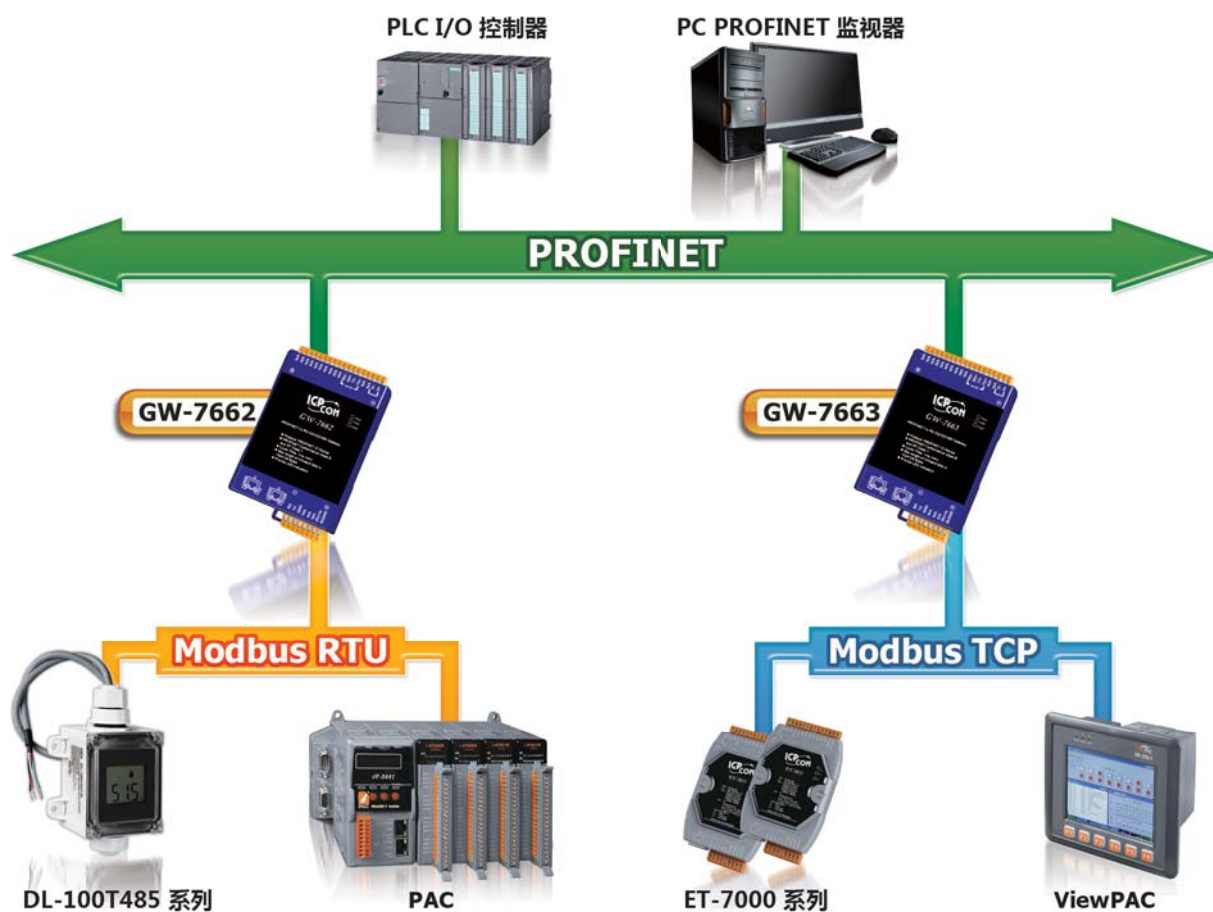


- 显示 I-7580 的 PROFINET 用户参数
- 显示 I-7580 的诊断讯息
- 提供 comport 测试功能
- 提供通讯日志





## 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：

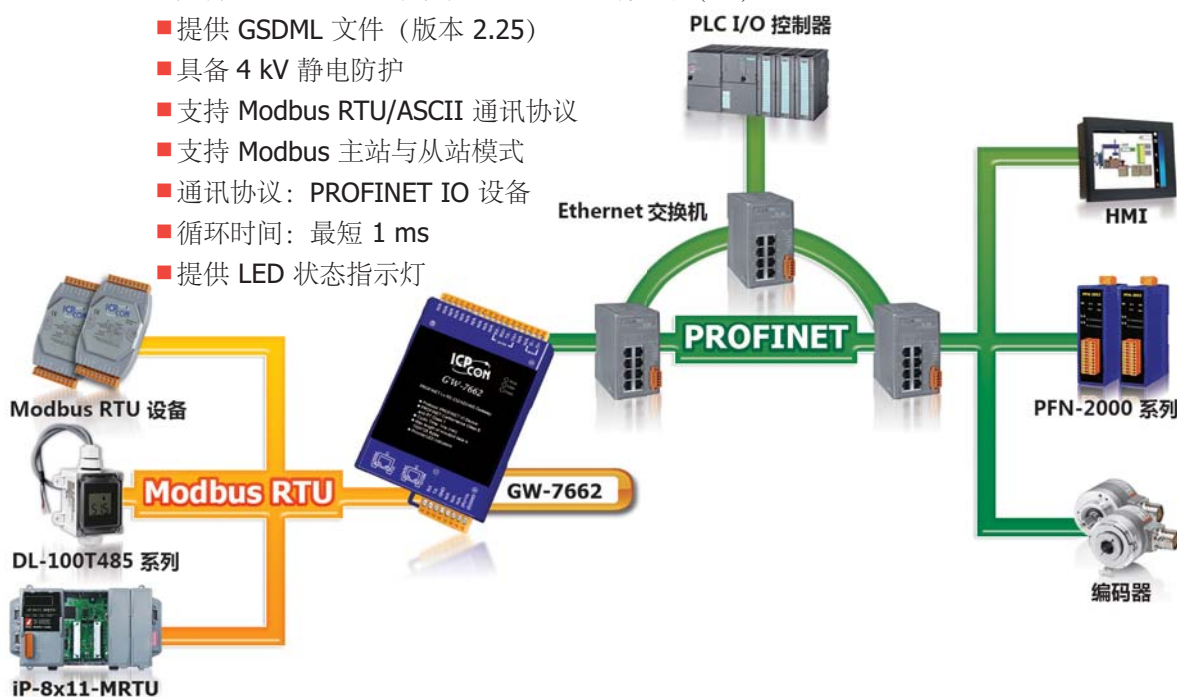
型号		GW-7662	GW-7663
图片			
		PROFINET 转 Modbus RTU/ASCII 网关	PROFINET 转 Modbus TCP 网关
PROFINET	通讯协议	IO device	
	一致性类别	Class B	
	RT 类别	Class 1	
	循环时间	1 ms	
COM 端口	类型	1 x RS-232/422/485	N/A
	波特率 (bps)	2.4 k ~ 115.2 k	N/A
	通讯协议	Modbus RTU/ASCII、Master/Slave	N/A
Ethernet 端口	速度	10/100M	
	通讯协议	PROFINET IO device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

## GW-7662



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 主机端存取 Modbus 从站设备的数据，也能作为 Modbus 从站设备提供 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。

- 电源输入范围 (+10 ~ +30 VDC) 与工作温度范围 (-25°C ~ +75°C)
- COM 接口支持多种波特率 (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




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 客户端及伺服器功能，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)
- 电源输入范围 (+10 ~ +30 VDC) 与工作温度范围 (-25°C ~ +75°C)
- 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
- 提供 LED 状态指示灯





## 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 ( 差动 )	
感测器类型		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 )	
分辨率		16 bit	
采样率		10 Hz	
精准度		±0.1% ( 单一通道 )	
ESD 保护		接触放电 4 kV	
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
分辨率			14 bit
精准度	电压输出		±0.1% ( 单一通道 )
	电流输出		±0.2% ( 单一通道 )
ESD 保护			接触放电 4 kV
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	
模块间隔离 , Field-to-Logic		3750 Vrms	
电源输入		+10 ~ +30 VDC	



## 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		+10 ~ 50 VDC	+4 ~ 30 VDC	-	+10 ~ 50 VDC	+10 ~ 50 VDC
	Off 电压准位		+4 VDC Max.	+1 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	Close to GND
	Off 电压准位		Open	-	Open	Open	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 × 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					
模块间隔离 , Field-to-Logic		3750 V					
电源输入		+10 ~ +30 VDC					

## 3.5 以太网设备伺服器

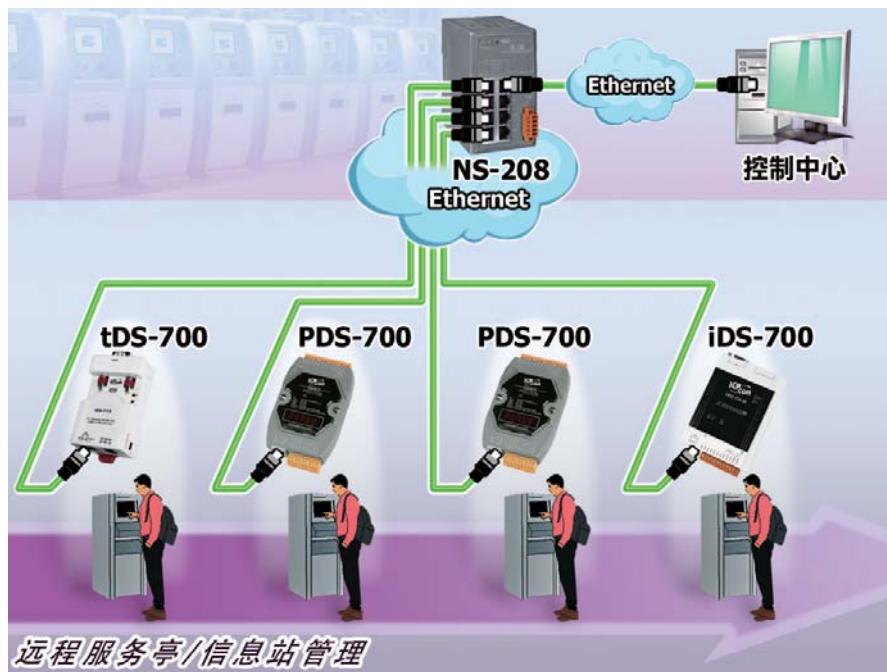
为了让现场讯息可以轻松地整合到企业系统中，以太网络通讯被广泛地应用在工业及自动化系统中。除了 Ethernet/IP、PROFINET 与 EtherCAT，泓格科技还推出一系列通用产品与 Modbus 相关产品做为转换器、网关、I/O 模块或 I/O 交换机，设备伺服器系列产品能够让串行通讯产品快速地加入以太网络。对于 I/O 控制及监视器的需求，Modbus I/O 从站与智能 I/O 模块提供简便的方式来达到这项目的，当您需要部属以太网网络，可以尝试将以太网交换机加入您的应用之中。



### 简介：

泓格科技可编程设备伺服器（Device Server）被设计为您提供网络连接，可编程化的功能让开发人员能够快速构建自订的应用程序，将呆板的串行设备立即转换为智能型设备，不需重新修改硬件或软件的原始设置。

凭借多年累积的经验，多数串行设备如 PLC、条码机、RFID 读取器、仪表板及运动控制器等，都在各种工业系统中被广泛地应用。随着通讯技术的进步，带动数据的无障碍化与远端操作能力的优化，也促使各行各业开始将原有延迟问题的串行通讯升级成以太网网络通讯连接。而泓格所提供的以太网系列产品具备强大、稳定且兼具经济效益等特质，是您在进行通讯系统更新时的最佳选择。



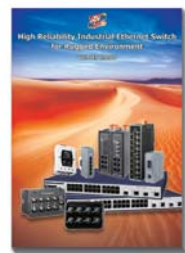
VxComm 驱动程序可以在 32、64 bit 的 Windows XP/2012/7/8/10 操作系统下建立虚拟 COM 接口，并将其映射到 PDS/DS 远端串行接口系列产品。用户的串行客户端程序只要更改为虚拟 COM 接口，就能透过 PDS/DS 系列产品拜访在互联网或以太网上分布的串行设备。

### 1.) High Reliability Industrial Ethernet Switch Catalog

### 2.) Industrial Ethernet Switch Additional Products Catalog







- 管理型以太网交换机
- 媒体转换器
- IP67 防路等级防水开关
- 实时冗余环状以太网交换机
- 非管理型 PoE 以太网交换机
- Cyber-Ring 以太网自我修复技术

或请参考 <http://www.icpdas.com/root/support/catalog/catalog.html>





## 选型指南




设备服务器与 Modbus 网关对照表

特色	iDS	PPDS	PDS	DS	tDS	tGW
图片						
PoE	支持	支持	—	—	支持	支持
可编程	支持	支持	支持	—	—	—
虚拟 COM	支持	支持	支持	支持	支持	—
Modbus 网关	—	支持	—	—	—	支持
多客户端	支持	支持	支持	支持	—	支持
SNMP	支持	—	—	—	—	—
应用模式	Virtual COM TCP Server TCP Client UDP Pair Connection RFC2217 Telnet Modem Emulator	Virtual COM TCP Server TCP Client Pair Connection Modbus TCP Slave	Virtual COM TCP Server TCP Client Pair Connection	Virtual COM TCP Server TCP Client Pair Connection	Virtual COM TCP Server TCP Client Pair Connection	Modbus TCP Master Modbus TCP Slave Modbus UDP Master Modbus UDP Slave Pair Connection
备注	智能型	专业型	强力型	DS-715 带有隔离	高性价比, 入门型	高性价比, 入门型





### ✓ iDS 系列 – 智能型设备服务器

产品系列	Ethernet	Virtual COM	Virtual I/O	Programmable	Modbus	外壳
 <b>iDS-700</b>	10/100 M, PoE	支持	—	支持	—	塑胶
 <b>iDS-700M</b>						金属




### ✓ PPDS 系列 – 可编程设备服务器带 PoE Modbus 网关

产品系列	Ethernet	Virtual COM	Virtual I/O	Programmable	Modbus	外壳	
 <b>PPDS-700-MTCP</b>	10/100 M, PoE	支持	支持	支持	支持	塑胶	
 <b>PPDSM-700-MTCP</b>			—		—	金属	
 <b>PPDS-700-IP67</b>						IP67 防水塑胶	

### ✓ PDS 系列 – 可编程设备服务器

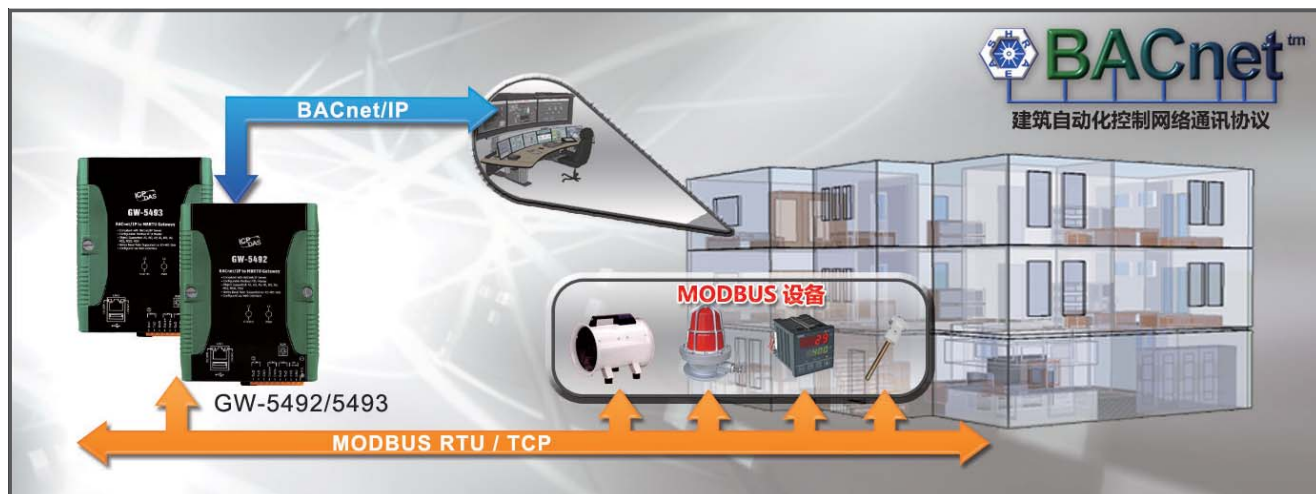
产品系列	Ethernet	Virtual COM	Virtual I/O	Programmable	Modbus	外壳
 <b>PDS-700</b>	10/100 M	支持	支持	支持	—	塑胶
 <b>PDSM-700</b>			—			金属
 <b>PDS-220Fx</b>	100 Base-FX, 光纤					—
 <b>PDS-5000-MTCP</b>	10/100 M 以太网交换机				支持	

### ✓ DS, tDS & tGW 系列 – 不可编程设备服务器与 Modbus 网关

产品系列	Ethernet	Virtual COM	Virtual I/O	Multi-client	Modbus	外壳	备注
 <b>DS-700</b>	10/100 M	支持	—	支持	—	塑胶	DS-715 带隔离功能
 <b>tDS-700</b>	10/100 M, PoE			—			—
 <b>tGW-700</b>		—		支持	支持		

## 3.6 BACnet/IP 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。



### 产品特点：

- 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 定义

BACnet 应用层				
BACnet 网络层				
ISO 8802-2 (IEEE 8802.3) Type 1	MS/TP	PTP	LonTalk	BVLL
ISO 8802-3 Ethernet	ARCNET	EIA 485		UDP/IP
		EIA 232		IP 支持数据连接

#### OSI 模型

应用层 (7)	处理用户应用程序的实际界面
网络层 (3)	在两架机器之间建立逻辑电路与路由
数据连接层 (2)	有序的控制访问物理媒介
实体层 (1)	传输与接收物理媒介的各种数据



物件名称	SAMPLE OBJECT
物件类别	模拟量输入
当前数值	72.3
状态标签	Out-of Service
最高限度	78.0
最低限度	68.0



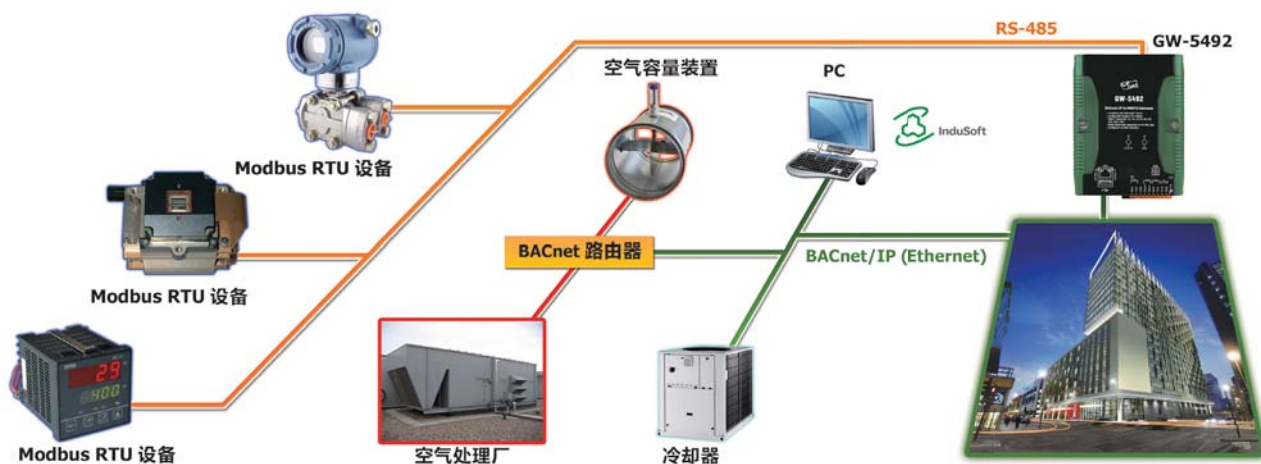
#### 选型指南

型号	说明
BACnet/IP 网关	GW-5492 BACnet/IP 与 Modbus RTU 主站网关
	GW-5493 BACnet/IP 与 Modbus TCP 客户端网关
	GW-5429 Modbus RTU 从站与 BACnet/IP 客户端网关
	GW-5439 Modbus TCP 伺服器与 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

## 商业楼宇自动化系统

使用产品：GW-5492

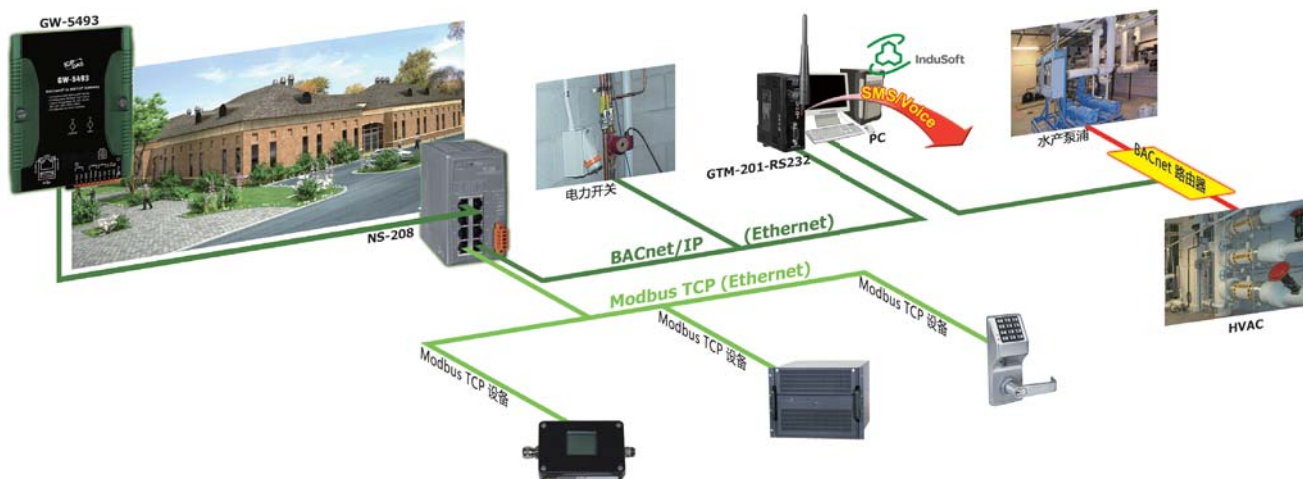
案例中业主使用了具备 BACnet/IP 驱动程序的 SCADA、InduSoft Web Studio 进行商业建筑中的 BACnet/IP 设备与控制器的整合，其中包含 210 个空气容量装置、22 个空气处理单元，以及 3 个冷却器 ... 等。利用 GW-5492，业主能够将这些 Modbus RTU 设备整合到 BACnet/IP 网络，消除设备网络中的多个协议，有助于未来能够轻松进行维护。系统监控近 2500 个连接至 BACnet / IP 网络中的 InduSoft 的物理输入及输出，InduSoft 有一项强大的功能，能够显示人员操作设备时的能源使用、程序单元操作的高峰趋势图，帮助降低能源消耗。自新系统设置以后，该建筑每个月预计可节省 10% 的能源。



## 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接开关、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 通讯协议拜访其他的设备，因为系统能够汇总所有的重要讯息，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，操作人员还可以透过简讯接收警报及监控点的讯息。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讯息来追踪成本，或从历史数据对设备进行故障排除。



## BACnet 网关

新品

## BACnet/IP 从站转 Modbus 主站网关

GW-5492  
GW-5493

GW-5492 和 GW-5493 是能够提供标准 BACnet/IP 转 Modbus RTU/TCP 网关。GW-549x 系列包含 BACnet/IP 伺服器与 Modbus RTU 主站 (GW-5492) 或 TCP 客户端 (GW-5493)，使得 Modbus 设备能够很好地整合至 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地整合 BACnet 物件与 Modbus 暂存器之间的对应关系。GW-549x 也支持多个 BIBB，BACnet 网关是以标准的网页浏览器做为配置的工具。

即将推出

## Modbus 从站转 BACnet/IP 主端网关

GW-5429  
GW-5439

GW-5429 和 GW-5439 是通用的 BACnet/IP 转 Modbus RTU/TCP 网关。GW-54x9 含可让 BACnet 设备在 Modbus 访问的 BACnet/IP 主端及 Modbus RTU 从站 (GW-5429) / TCP 伺服器 (GW-5439)。BACnet (Building Automation and Control Networking) 通讯协议是专门用来满足楼宇自动化及控制系统的通讯需求，如加热、通风等应用。GW-54x9 系列产品提供大量的 BACnet 物件，让使用者能灵活地将 Modbus 暂存器映射到任意的 BACnet 物件组合。GW-54x9 也支持多个 BIBB，所有的数据传输皆可在网页浏览器进行配置。

## 产品特色：

- 无需编写程序
- 可透过网页工具进行 BACnet/IP 与 Modbus 暂存器的映射配置
- 与 BACnet/IP、Modbus 完全兼容

## BACnet 支持：

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

## Modbus 特色：

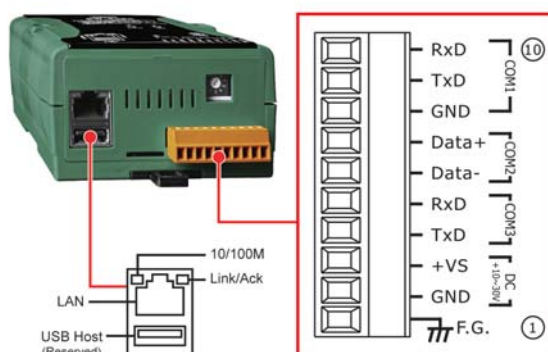
Code	类型	描述
01	读取线圈状态	自从站读取不连续输出的 ON/OFF 状态
02	读取输入状态	自从站读取不连续输入的 ON/OFF 状态
03	读取缓存暂存器	自从站读取缓存暂存器的二进制数据
04	读取输入暂存器	自从站读取输入暂存器的二进制数据
05	写入单一线圈	将 ON/OFF 状态写入从站的单个输出
06	写入单一暂存器	将数据写入从站的单个暂存器
15	写入多个线圈	将 ON/OFF 状态写入多个线圈
16	写入多个暂存器	将数据写入从站的暂存器

## 实用程序特色：





- 可透过网页浏览器进行使用者配置
- 提供 Modbus 及 BACnet 的设定界面
- 可远端更新固件
- 简易的映射 BACnet 物件与 Modbus 暂存器

## 脚位分配：











## BACnet/IP I/O 模块







型号		BNET-5304	BNET-5310
图片		多功能 BACnet/IP 模块	多功能 BACnet/IP 模块
			
系统			
COM1	预留		
Ethernet	10/100 Base-TX		
安全性	ID 与密码		
内建看门狗	支持		
LED 显示器	电源与状态		
通讯协议			
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	差动	
输入范围	±5 V, 0 ~ +5 V	±10 V	
分辨率	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	
分辨率	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			
尺寸 (宽 x 长 x 高)	91 mm x 132 mm x 52 mm		
工作温度	-25 ~ +75°C		
储存温度	-30 ~ +85°C		
相对湿度	5 ~ 90% PH, 无冷凝		
电源输入范围	+10 ~ 30 Vdc		
功耗	4.8 W (0.2 A @ 24 VDC)		

## 3.7 工业级以太网 / 光纤交换机







非管理型工业级 PoE 以太网交换机

型号	NS-105PSE	tNS-200IN-24V	NS-205PSE-24V	NSM-208PSE-24V	NSM-205GHP	NSM-208PSE-M12
图片						
速度	10/100 M				10/100/1000 M	10/100 M
以太网端口	1	1	1	-	1	-
PoE 以太网端口	4	1	4	8	4	8
外壳	塑胶			IP30 等级金属外壳		IP40 等级金属外壳
工作温度	-40 ~ +75°C					
电源输入	+46 VDC~ +53 VDC	+18 VDC ~ +32 VDC			+18 VDC ~ +60 VDC	+46 V ~ +53 VDC
尺寸 (宽 x 长 x 高) (单位: mm)	76 x 38 x 118	52 x 86 x 27	31 x 113 x 157	25 x 119 x 168	25 x 119 x 168	190 x 56 x 100

非管理型工业级以太网交换机

型号	NS-205AG	NS-208-IP67	NS-105A	NS-208A	NSM-316G	NSM-208-M12
图片						
速度	10/100/1000 M	10/100 M				
端口	5	8	5	8	16	8
外壳	塑胶				IP30 等级金属外壳	IP40 等级金属外壳
工作温度	-40 ~ +75°C	-10 ~ +60°C	-40 ~ +75°C			
电源输入	+12 VDC ~ +48 VDC	+12 VDC ~ +53 VDC	+12 VDC ~ +48 VDC			+12 VDC ~ +53 VDC
尺寸 (宽 x 高 x 长) (单位: mm)	33 x 78 x 107	190 x 155 x 104	76 x 38 x 118	31 x 113 x 157	51 x 154 x 118	190 x 56 x 100

非管理型工业级 10/100 Base-T(X) 带 100 Base-FX 光纤交换机

型号		NSM-205AFT-T	NSM-205AFC-T	NSM-205AFCS-T	NSM-206AFT-T	NSM-206AFC-T	NSM-206AFCS-T
图片							
光纤口	模式	多模	多模	单模	多模	多模	单模
	连接器	ST	SC	SC	ST	SC	SC
	速度	100 M					
	端口	1			2		
以太网	速度	10/100 M					
	端口	4					
外壳		金属					
工作温度		-30 ~ +75°C					
电源输入		+12 VDC ~ +48 VDC					
尺寸 (宽 x 长 x 高) (单位: mm)		25 x 133 x 168					

### 1.) High Reliability Industrial Ethernet Switch Catalog

### 2.) Industrial Ethernet Switch Additional Products Catalog

- 管理型以太网交换机
- 媒体转换器
- IP67 防护等级防水开关

## NS-205PSE-IP67 系列

5 口 IP67 等级 PoE 非管理型工业级以太网交换机

## NS-205-IP67 系列

5 口 IP67 等级非管理型工业级以太网交换机



### 简介：

NS-205PSE-IP67/NS-205-IP67 是专门为工业应用中所面临到的严苛环境所设计，坚固的 RJ-45 接口能确保密封稳固地连接，进而保障运行的稳定性，甚至能应用于强烈震动或摇晃的环境中。

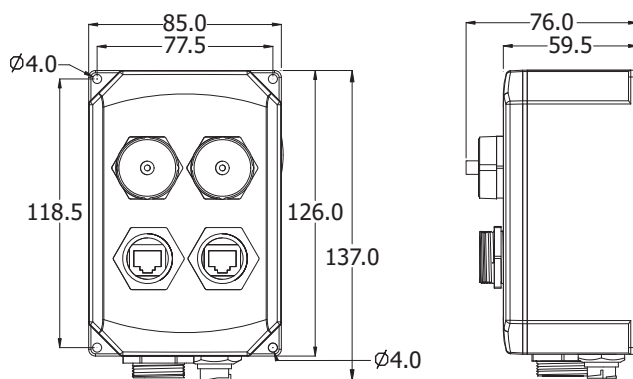
NS-205PSE-IP67 以太网交换机提供 5 个高速以太网接口，其中 4 个为兼容 IEEE 802.3af 标准的 PoE 连接口。此外，本款交换机还能作为电源供应设备，提供每 PoE 接口最高 15.4 W 电力使用。

本产品支持 IEEE 802.3/802.3u/802.3x 10/100M 标准、全 / 半双工、MDI/MDI-X 自动感应，为工业以太网提供经济实惠的解决方案。

### 外型：



### 尺寸 (单位: mm):



### 选型指南：

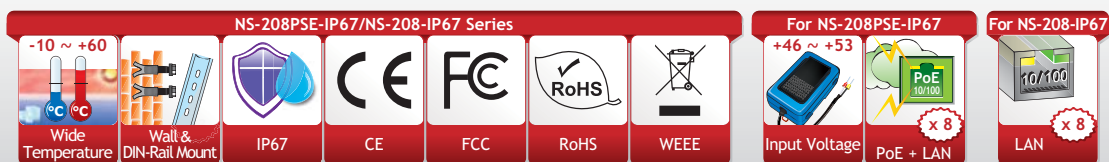
NS-205PSE-IP67 CR	5 口 IP67 等级 PoE 非管理型工业级以太网交换机 包含 IP67 RJ-45 插头 x 5、IP67 Power 插头 x 1、防水帽 x 5 (RoHS)
NS-205-IP67 CR	5 口 IP67 等级非管理型工业级以太网交换机 包含 IP67 RJ-45 插头 x 5、IP67 Power 插头 x 1、防水帽 x 5 (RoHS)

## NS-208PSE-IP67

8 口 IP67 等级 PoE 非管理型工业级以太网交换机

## NS-208-IP67

8 口 IP67 等级非管理型工业级以太网交换机



### 简介：

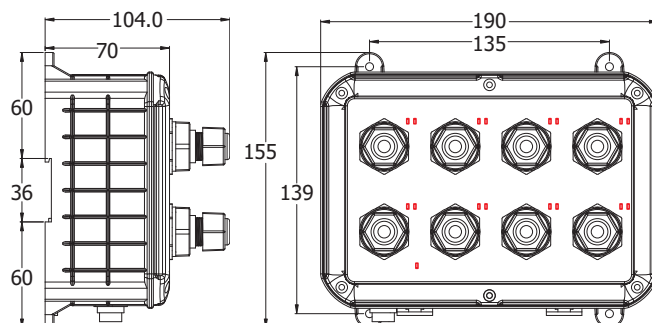
NS-208PSE-IP67/NS-208-IP67 是专门为工业应用中所面临到的严苛环境所设计，坚固的 RJ-45 接口能确保密合稳固的连接，进而保障运行的稳定性，甚至能应用于强烈震动或摇晃的环境中。

NS-208PSE-IP67 以太网交换机提供 8 个高速以太网接口，均为兼容 IEEE 802.3af 标准的 PoE 连接口。此外，本款交换机还能作为电源供应设备，提供每 PoE 接口最高 15.4 W 电力使用。

本产品支持 IEEE 802.3/802.3u/802/3x 10/100M 标准、全 / 半双工、MDI/MDI-X 自动感应，为工业以太网网络提供经济实惠的解决方案。

### 外型：

### 尺寸 (单位：mm)：



### 选型指南：

<b>NS-208PSE-IP67 CR</b>	8 口 IP67 等级 PoE 非管理型工业级以太网交换机 包含 IP67 RJ-45 插头 x 8、IP67 Power 插头 x 1、防水帽 x 8 (RoHS)
<b>NS-208-IP67 CR</b>	8 口 IP67 等级非管理型工业级以太网交换机 包含 IP67 RJ-45 插头 x 8、IP67 Power 插头 x 1、防水帽 x 8 (RoHS)

# NSM-208-M12

EN50155 认证 8 口 M12 非管理型以太网交换机

# NSM-208PSE-M12

EN50155 认证 8 口 M12 非管理型 (PoE) 以太网交换机



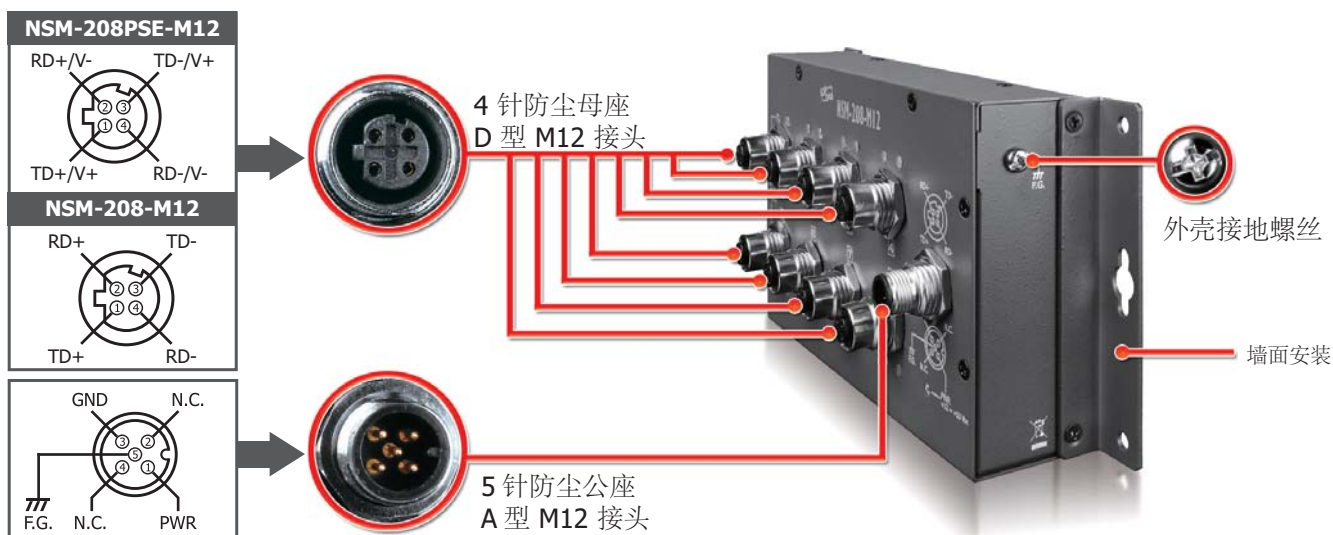
## 简介：

NSM-208PSE-M12/NSM-208-M12 是专门为工业应用中所面临的严苛环境所设计，坚固的 M-12 接口能确保密封稳固的连接，进而保障运行的稳定性，甚至能应用于强烈震动或摇晃的环境中。

NSM-208PSE-M12 以太网交换机提供 8 个 M12 高速以太网接口，均为兼容 IEEE 802.3af 标准的 PoE 连接口。此外，本款交换机还能作为电源供应设备，提供每 PoE 接口最高 15.4 W 电力使用。

本产品支持 IEEE 802.3/802.3u/802.3x 10/100M 标准、全 / 半双工、MDI/MDI-X 自动感应，为工业以太网网络提供经济实惠的解决方案。NSM-208-M12 支持 12 VDC ~ 53 VDC 的输入电压范围，适用于工业自动化场所中所有的通用电源标准，而无需外接电源转换器，可有效降低设备安装及维护的成本。

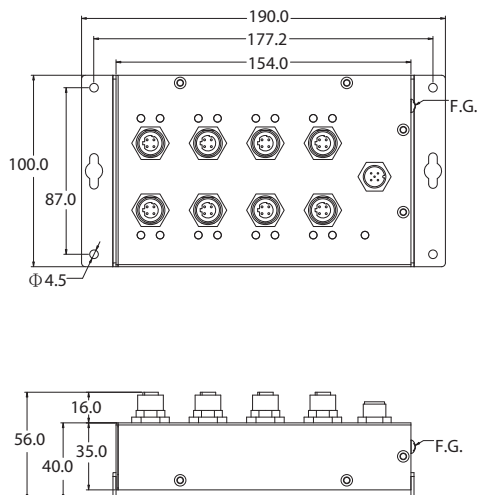
## 外型：



## 产品规格：

型号	NSM-208PSE-M12		NSM-208-M12	
技术				
标准	IEEE 802.3、802.3u、802.3x、10/100 Base-T(X) auto negotiation speed、F/H duplex mode、与 auto MDI/MDI-X connection			
处理类型	储存与转发			
MAC 位址	1024			
记忆体频宽	3.2 Gbps			
影格缓冲记忆体	512 Kbit			
流量控制	IEEE 802.3x 背压控制			
接口				
LED 显示器	PWR, Link/Act, 电力设备控制		PWR, Link/Act	
以太网隔离	每分钟 1500 Vrms			
连接器	4 针防尘母座 D 型 M12 连接器 x 8			
电源输入				
输入电压范围	+46 VDC ~ +53 VDC		+12 VDC ~ +53 VDC	
功耗	0.12 A @ 48 VDC 无负载, 3.0 A @ 48 VDC 满负荷		0.12 A @ 48 VDC	
保护	电源反接保护			
连接器	5 针防尘公座 A 型 M12 连接器 x 1			
PoE 技术				
PoE 规范	100% IEEE 802.3af 兼容		-	
PoE 分类	PSE (Power Sourcing Equipment)			
PoE 电压	+48 VDC 视电源输入而定			
PoE 电源	每通道高达 15.4 W			
PoE 作业	自动检测, 电源管理			
PoE 脚位分配	V+ (Pin 1, 3)、V- (Pin 2, 4)			
PoE 断开模式	直流断开			
机构				
外壳	IP40 防护等级金属外壳			
尺寸 (宽 x 长 x 高)	190 mm x 56 mm x 100 mm			
安装方式	壁挂式			
环境				
工作温度	-40 ~ +75°C			
储存温度	-40 ~ +85°C			
相对湿度	10 ~ 95% RH, 无冷凝			

## 尺寸 (单位: mm):



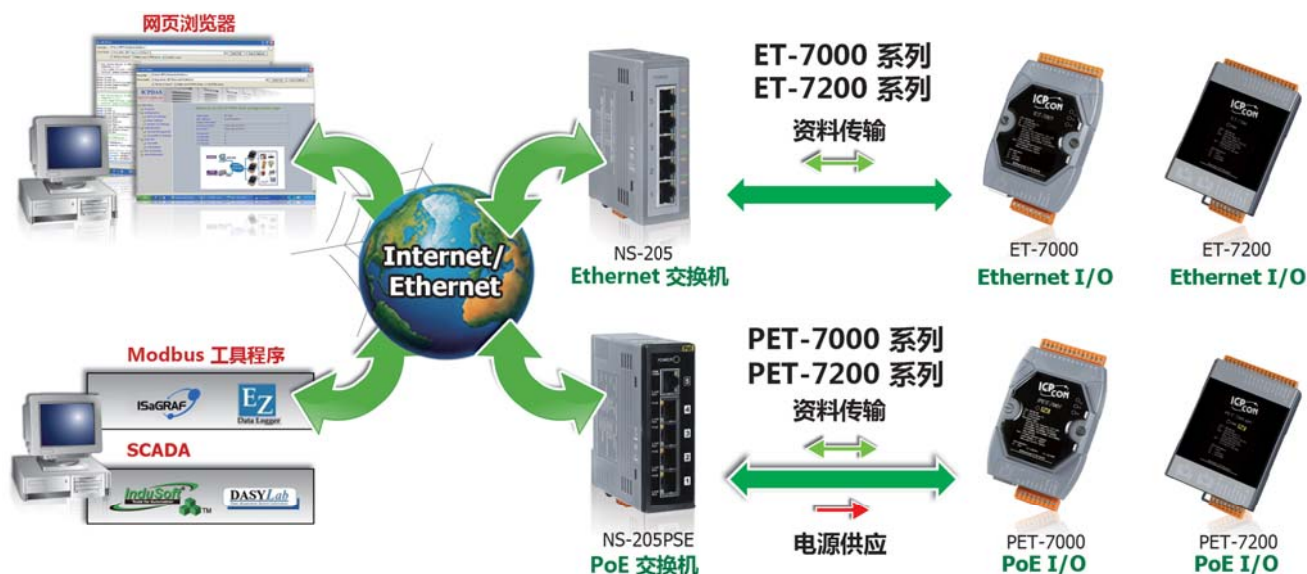
## 选型指南:

<b>NSM-208-M12 CR</b>		EN50155 认证 8 口 M12 非管理型以太网交换机 (RoHS) 包含 M12D-4P-IP68 x 8、A-CAP-M12M x 8、 M12A-5P-IP68 x 1、A-CAP-M12F x 1	
<b>NSM-208PSE-M12 CR</b>		EN50155 认证 8 口 M12 非管理型 PoE 以太网交换机 (RoHS) 包含 M12D-4P-IP68 x 8、A-CAP-M12M x 8、 M12A-5P-IP68 x 1、A-CAP-M12F x 1	
M12D-4P-IP68	A-CAP-M12M	M12A-5P-IP68	A-CAP-M12F
4PIO1K0000001	4PIO1K0000002	4PIO1K0000003	4PIO1K0000004
如需 M12 电缆请参考: <a href="http://www.balluff.com">http://www.balluff.com</a>			


## 零配件:

MDR-60-48	48 V/1.25 A, 60 W 电源, 支持 DIN-Rail 导轨安装
DIN-KA52F-48	48 V/0.52 A, 25 W 电源, 支持 DIN-Rail 导轨安装
DR-120-48	48 V/2.5 A, 120 W 电源, 支持 DIN-Rail 导轨安装

## 3.8 以太网 I/O 模块 (Modbus TCP/UDP 从站设备)



虽然 RS-485 远端 I/O 模块持续畅销中，但我们发现以太网的远端 I/O 模块的需求有成长趋势。泓格开发的以太网远端 I/O 系列模块支持 Modbus TCP 与 Modbus UDP 通讯协议，也提供 Web HMI、Web 伺服器、OPC 伺服器、安全机制等功能。根据不同的应用可利用各种以太网 I/O 系列模块，例如掌上型的 ET-7000/PET-7000 系列、ET-7200/PET-7200 系列，以及微型的 tET/tPET 系列。这些模块配备多样化的 I/O 连接口，像是内含过电压保护的模拟量输入、继电器输出、数字量输入/输出、计数器、计时器等。下表是简略的模块特色汇整，除了常规的 RS-485 I/O 模块，泓格亦有提供客制化模块的服务。

型号	tET/tPET 系列	ET-7000 PET-7000	ET-7200 PET-7200
图片			
通讯			
以太网口	10/100 M, RJ-45 x 1		10/100 M, RJ-45 x 2
通讯协议	Modbus TCP、Modbus UDP		
安全性	网页密码与 IP 过滤器	ID、密码与 IP 过滤器	
最大口数	5	12	
Web 伺服器	支持	支持	
使用者自订网页界面	-	支持 (Web HMI)	
I/O			
I/O 脚位数量	10	23	26
DI 计数器	32 bit, 3.5 kHz	32 bit, 500 Hz	
配对	支持 (轮询 / 推动模式)	支持 (轮询模式)	
机构			
尺寸 ( 宽 x 长 x 高 )	52 mm x 98 mm x 27 mm	72 mm x 123 mm x 35 mm	76 mm x 120 mm x 42 mm

## 产品特点：

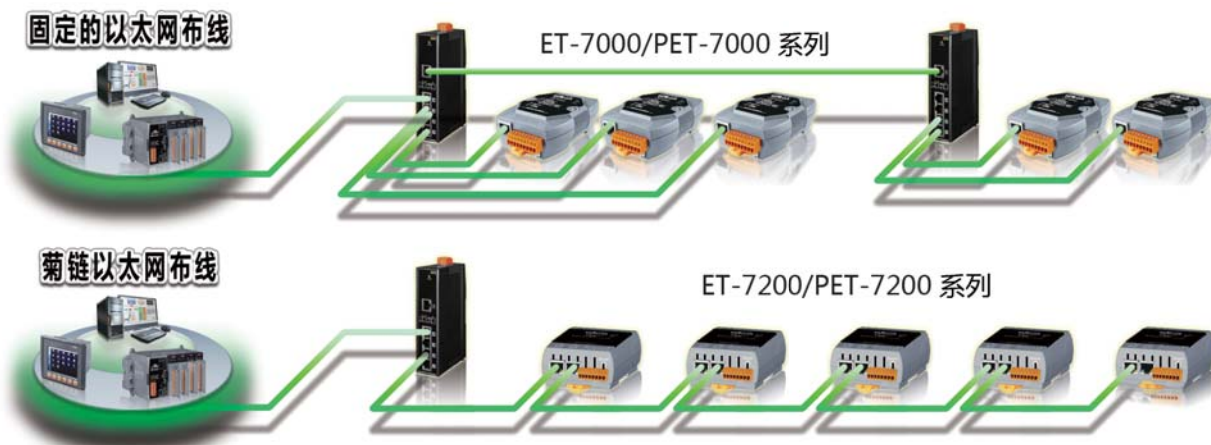
### 1. 以太网供电 (PoE, Power over Ethernet)

PET-7000/PET-7200 系列模块符合 IEEE802.3af 以太网供电标准 (classification, Class 1)，能通过以太网获得供电，无需额外的插座即可使用。



### 2. 简化 Daisy-Chain 串接布线

ET-7x00/PET-7x00 系列模块内建以太网交换机，用于构建 Daisy Chain 网络拓扑，可简化线路配置与维护的复杂度，降低布线成本及交换机的需求，提高网络的扩充性。



### 3. LAN Bypass

ET-7x00/PET-7x00 系列模块内建的以太网交换机具备 LAN Bypass 功能，能确保 Daisy Chain 网络中的 ET-7200/PET-7200 系列模块断电时，网络中的设备仍能正常连线，后端设备通讯不中断。



### 4. 安全管理

使用者须提供帐号及密码才能登入 ET-7x00/PET-7x00 模块，进行修改配置或监控 I/O 状态。与此同时，ET-7x00/PET-7x00 模块亦提供 IP 过滤器，以允许或阻挡来自特定 IP 位址或区段的造访动作。

### 5. 支持 Modbus TCP 与 Modbus UDP 通讯协议

透过 Modbus TCP 与 Modbus UDP 通讯协议，ET-7x00/PET-7x00 系列模块能与大部分的 SCADA 和 HMI 组态软件整合，轻松做到远端 I/O 监控。

### 6. 内建 I/O

提供数种多通道 I/O 模块的选择，包含模拟量输入/输出、数字量输入/输出、热电偶、继电器输出计数器等，兼具高性价比、设计多样化并且易于维护等特点。

### 7. 双看门狗

ET-7x00/PET-7x00 具备双看门狗能监视模块与通讯连线状态的异常，若有异常状况发生，所有的输出通道会切换到预设的安全状态，避免输出异常影响系统的安全性。AO, DO 动作也与双看门狗有关。

Module Watchdog 是一个硬件式的计时装置，于供电后开始监看模块。当模块发生未预期的错误事件而无法正常运转时，Module Watchdog 就会对模块发出重新启动的讯号，使模块回复正常运行。

Communication Watchdog 由软件启动，用于监看模块与主机通讯是否发生异常。异常可能是因主机程序执行异常或网络断讯所致，此时所有的输出将会切换到预设的安全状态。

## 8. 恶劣环境下的高稳定性

- 宽温工作温度范围：-25 ~ +75°C
- 储存温度：-30 ~ +80°C
- 相对湿度：10 ~ 90% RH (无冷凝)

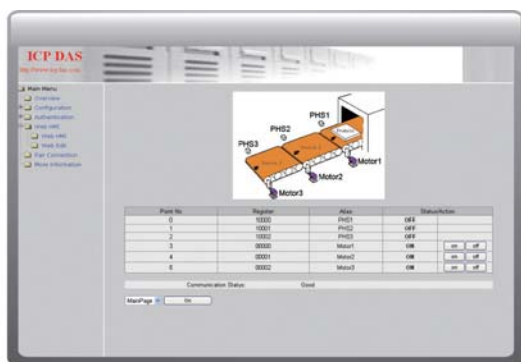


## 10. I/O Pair Connection

I/O Pair-connection 能将同一网域中远端模块的数字量或模拟量输入通道，与本地的数字量或模拟量输出通道连接。经过简单地设定，ET-7x00/PET-7x00 会持续取得远端输入通道的数值或状态，并写入连接的输出通道。使用 I/O Pair-connection 等于将远端设备的输入连接到本地端来输出。

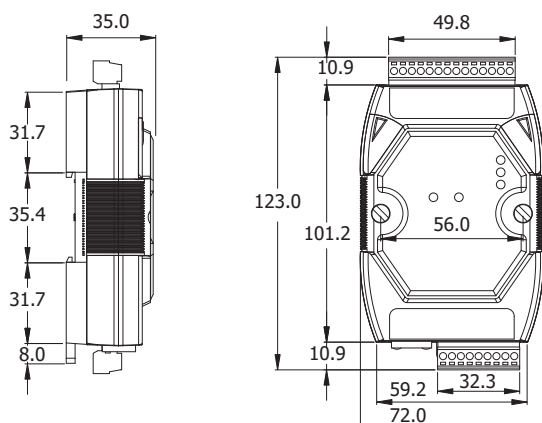
## 11. Web HMI

Web HMI 可以让用户使用美观的动态网页来监控 I/O 通道的状态，用户可上传 I/O 平面配置图 (bmp、jpg、gif 格式) 标记各个 I/O 点的文字说明，而不需熟知 HTML 或 JAVA 程序技巧。

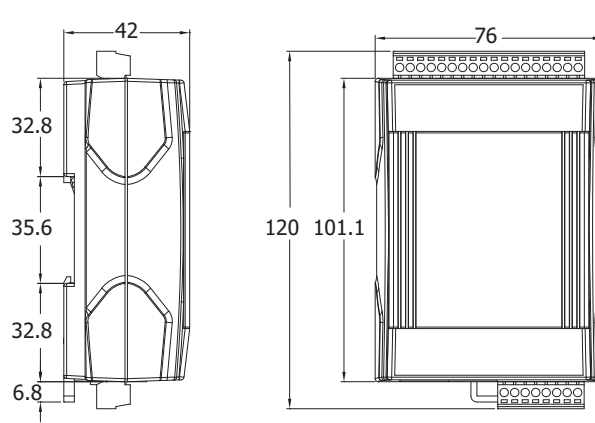


## 13. 尺寸 (单位: mm)

ET-7000/PET-7000 系列



ET-7200/PET-7200 系列

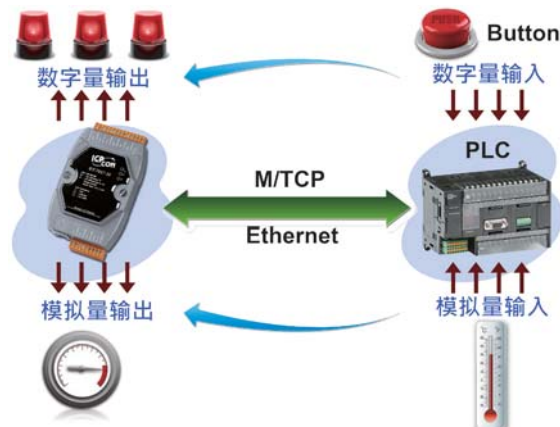


## 9. 开机输出值 (Power-on Value) 与通讯中断安全输出值 (Safe Value)

为提升系统安全性，当双看门狗发出超时警报时，数字量及模拟量输出通道会因应不同状况切换对应的预设安全值。

开机输出值：各输出通道可设定开机输出值，在每次上电开机、软件命令重开机或模块看门狗机制超时导致重开机时，输出预设的开机输出值。

通讯中断安全输出值：各输出通道可设定安全输出值，当通讯连线超时，所有的输出会切换到预设的安全输出值。



## 12. 内建 Web 伺服器

ET-7x00/PET-7x00 内建 Web 伺服器，使用网页浏览器即可登入 ET-7x00/PET-7x00 设定模块参数，并监控远端 I/O 模块状态。





## 选型指南



## 模拟量输入模块



型号		AI			DO		
		通道数	电压及电流输入	感测器输入	通道数	输入类型	Sink/Source
ET-7005 PET-7005	-	8	-	热电偶	4	集电极	Sink
ET-7015 PET-7015	ET-7215 PET-7215	7	-	RTD: Pt100, Pt1000, Ni120, Cu100, Cu1000	-	-	-
ET-7017 PET-7017	ET-7217 PET-7217	8	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	4	集电极	Sink
ET-7017-10 PET-7017-10	ET-7217-10 PET-7217-10	10/20		-	-	-	-
ET-7018Z PET-7018Z	ET-7218Z PET-7218Z	10	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 2.5$ V, $\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	热电偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, 及 LDIN43710	6/3 (注 1)	集电极	Sink
ET-7019 PET-7019	-	8	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V	热电偶: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, 及 LDIN43710	4	集电极	Sink
ET-7019Z PET-7019Z	ET-7219Z PET-7219Z	10	$\pm 20$ mA, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA		6/3 (注 2)		

注 1: 建议选择 ET-7018Z/PET-7018Z 及 ET-7019Z/PET-7019Z 进行精确的热电偶测量。

注 2: ET-7018Z, PET-7018Z, ET-7019Z 及 PET-7019Z 有 6 个数字量输出通道;  
ET-7218Z, PET-7218Z, ET-7219Z 及 PET-7219Z 有 3 个数字量输出通道。



## 多功能 I/O



型号		AI			AO		DI/ 计数器		DO	
		通道数	电压及电流输出	感测器输入	通道数	电压及电流输出	通道数	接点	通道数	输出类型
ET-7002 PET-7002	ET-7202 PET-7202	3	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	-	-	6	湿 (Sink, Source)	3	继电器 (A 型)
-	ET-7204 PET-7204	4		-	4	$0 \sim 5$ V, $\pm 5$ V, $0 \sim 10$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	4	干 (Source), 湿 (Sink, Source)	-	-
ET-7016 PET-7016	-	2	$\pm 15$ mV, $\pm 50$ mV, $\pm 100$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 2.5$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	应变计、秤重传感器、全桥、半桥、四分之一桥	1 (注)	$0 \sim 10$ V	2	湿 (Sink, Source)	2	集电极 (Sink)
ET-7024 PET-7024	ET-7224 PET-7224	-	-	-	4		5	干 (Source), 湿 (Sink, Source)	5	集电极 (Sink)
ET-7026 PET-7026	ET-7226 PET-7226	6	$\pm 150$ mV, $\pm 500$ mV, $\pm 1$ V, $\pm 5$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $\pm 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	-	2	$0 \sim 5$ V, $\pm 5$ V, $0 \sim 10$ V, $\pm 10$ V, $0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	2		2	

注: 此模拟量输出被规划为应变计的激发电压源。



## 模拟量是输出



型号		AO					
		分辨率	通道数	电压输出	电流输出	Safe Value	Power-on Value
ET-7028 PET-7028	ET-7228 PET-7228	12 bit	8	$0 \sim 5$ V, $\pm 5$ V, $0 \sim 10$ V, $\pm 10$ V	$0 \sim 20$ mA, $4 \sim 20$ mA	支持	支持

## ✓ DC 数字量 I/O



型号		DI/ 计数器			DO			
		通道数	接点	Sink/Source	通道数	类型	Sink/Source	最大负载电流 @ 25°C
ET-7042 PET-7042	ET-7242 PET-7242	-	-	-	16	集电极	Sink	每通道 100 mA
ET-7044 PET-7044	ET-7244 PET-7244	8	湿	Sink, Source	8	集电极	Sink	每通道 300 mA
ET-7050 PET-7050	-	12	湿	Sink, Source	6	集电极	Sink	每通道 100 mA
ET-7051 PET-7051	ET-7251 PET-7251	16	湿	Sink, Source	-	-	-	-
ET-7052 PET-7052	ET-7252 PET-7252	8	湿	Sink, Source	8	集电极	Source	每通道 650 mA
ET-7053 PET-7053	ET-7253 PET-7253	16	干	Source	-	-	-	-
-	ET-7255 PET-7255	8	干, 湿	Sink, Source	8	集电极	Source	每通道 650 mA

## ✓ AC 数字量输入



型号		DI/ 计数器		
		通道数	接点	Sink/Source
-	ET-7258 PET-7258	16	湿	Sink, Source
-	ET-7259 PET-7259	16	湿	Sink, Source

## ✓ 继电器输出 & 数字量输入



型号		继电器输出				DI/ 计数器		
		通道数	继电器	类型	最大负载电流 @ 25°C	通道数	接点	Sink/Source
ET-7060 PET-7060	ET-7260 PET-7260	6	继电器	A 型 (SPST N.O.)	每通道 5.0 A	6	湿	Sink, Source
-	ET-7261 PET-7261	11	继电器	A 型 (SPST N.O.)	每通道 5.0 A	-	-	-
ET-7065 PET-7065	-	6	PhotoMOS 继电器	A 型	每通道 1.0 A	6	湿	Sink, Source
ET-7066 PET-7066	-	8	PhotoMOS 继电器	A 型	每通道 1.0 A	-	-	-
ET-7067 PET-7067	ET-7267 PET-7267	8	继电器	A 型 (SPST N.O.)	每通道 5.0 A	-	-	-

## ✓ 编码器 / 计数器输入



型号	Axis	计数器	计数模式	输入层级	计数值有效期限
ET-7083 PET-7083	-	3 32 bit	Quadrant: 最大 1 MHz CW/CCW: 最大 4 MHz Pulse/Direction: 最大 4 MHz	5 V, 12 V, 24 V	高达 10 年

## 3.9 MQTT I/O 系列产品

MQ-7200M 是专门为物联网而设计的远端监控 I/O 模块，构建在以太网便捷的连接与通讯能力的基础之上。此模块支持 MQTT V3.1 客户端，透过 MQTT 代理（能安装在私人云端或公用云端），可以灵活地在 I/O 模块及其他 MQTT 客户端之间交换数据。除此之外，内建的 Web 伺服器让使用者能透过网页浏览器配置与监控设备，支持的 MQTT 通讯协议能作为构建工业物联网中的基础元件，让低层级的感应器与物联网无缝接轨。

与请求 / 响应类型的以太网 I/O 模块相比，MQTT I/O 模块具备两项优势：

### 1. 减少以太网通讯包数量

大多数请求 / 响应类型的以太网 I/O 模块的运作模式：无论数据是否更改，主站设备一律会轮询所有模块。此时将 MQTT I/O 模块设定为定期发布数据与事件，可以明显减少以太网通讯包的数量。

### 2. 简化网络配置

MQTT I/O 模块可以被设置成动态 IP 位址。只有 MQTT 代理需要网域名称及静态 IP 位址，因此全部 MQTT I/O 模块的网络设置可以相同，也借此简化设置操作。

### 产品特色：

- 支持 MQTT V3.1 客户端
- 提供网页操作界面
- 支持 Daisy-chain 串接布线
- 提供 LAN Bypass 确保网络中任一模块断电时能正常通讯
- 内建 I/O 指示灯

### 模块外观：



### 应用图例：

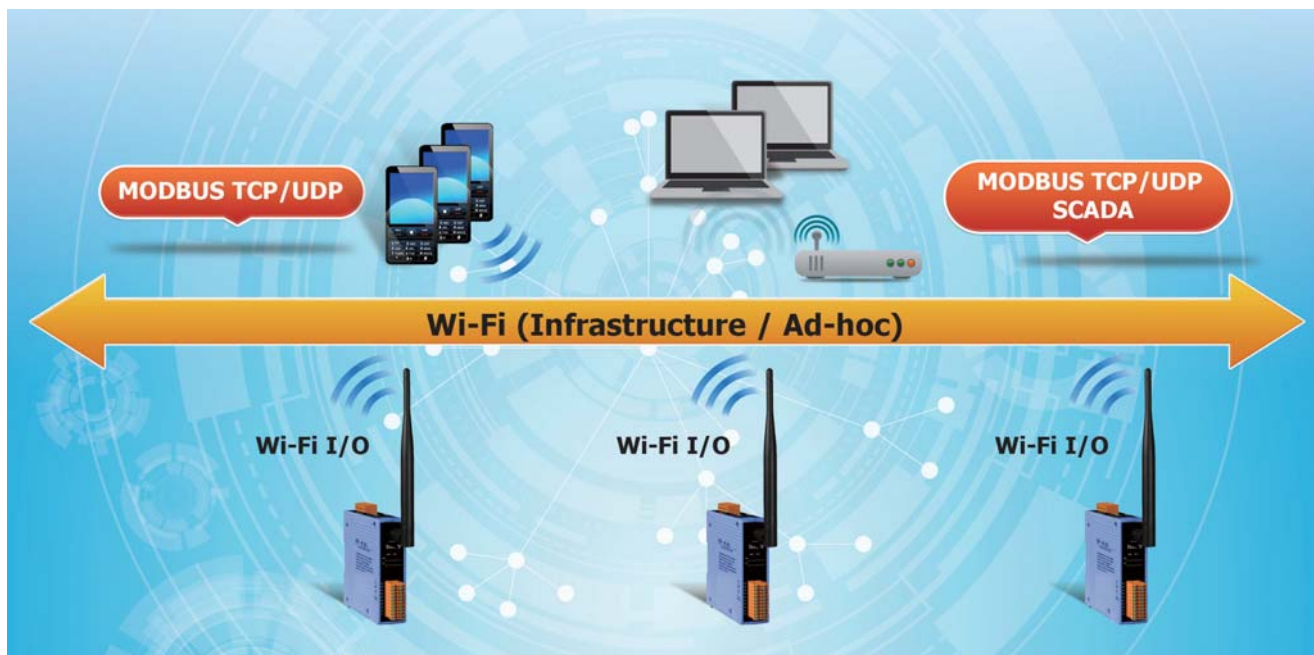


### 选型指南

型号	DI			DO			
	通道数	类型	Sink/Source	通道数	类型	Sink/Source	最大负载电流
MQ-7244M	8	湿	Sink/Source	8	集电极	Sink	每通道 300 mA
MQ-7251M	16	湿	Sink/Source	-	-	-	-
MQ-7252M	8	湿	Sink/Source	8	集电极	Source	每通道 650 mA
MQ-7253M	16	干	Source	-	-	-	-
MQ-7255M	8	干, 湿	Source	8	集电极	Source	每通道 650 mA
MQ-7258M	16	AC	Sink/Source	-	-	-	-

## 3.10 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/行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复的接线需求, 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。



### 优势与效益：

- 透过 Wi-Fi 技术构建无线通讯网络, 而不局限于固定的接线网络
- 不需使用任何电缆线就能将 CAN / 串行 / 以太网设备连接到同一个网络
- 可以使用广泛的 IEEE 802.11 (Wi-Fi) 或以太网络基础设施
- 支持 Wi-Fi Ad Hoc 模式的 IEEE 802.11 b/g
- 使用 WEP, WPA, WPA2 安全数据访问

### 选型指南

型号	描述
远端维护	M2M-711D 远端维护 Wi-Fi 设备端单元装置
Wi-Fi 转换器	I-7540D-WF CAN 转 Wi-Fi 转换器
Wi-Fi 桥接器	WF-2571 工业以太网转 Wi-Fi 桥接器
Wi-Fi 网关	RMV-760D-MTCP Wi-Fi 接口 Modbus TCP/RTU 网关
Wi-Fi I/O 模块	WF-2015 Wi-Fi 6 通道 RTD 输入模块
	WF-2017 Wi-Fi 8 通道差分式 / 16 通道单端式模拟量输入模块
	WF-2019 Wi-Fi 10 通道通用型模拟量输入模块
	WF-2026 Wi-Fi 5 通道模拟量输入、2 通道模拟量输出、2 通道数字量输入、3 通道数字量输出
	WF-2042 Wi-Fi 16 通道隔离型数字量讯号输出模块
	WF-2051 Wi-Fi 16 通道隔离型数字量讯号输入模块
	WF-2055 Wi-Fi 8 通道隔离型数字量输入 / 8 通道隔离型数字量输出模块
	WF-2060 Wi-Fi 6 通道数字量输入 / 6 通道继电器输出模块
	WFM-R14 Wi-Fi 金属外壳 I/O 模块 (14 通道继电器输出)



## Wi-Fi 转换器

### CAN 转 Wi-Fi 转换器

#### I-7540D-WF

I-7540D-WF 以 802.11b/g 无线区域网络为基础，支持在 CAN 网络及 WLAN 网络之间以无线网络传输 CAN 数据的功能。它提供 CAN 转 WLAN 转换器的功能，以及 CAN 网络上透明化的无线传输。

- 支持 IEEE 802.11b/g 无线区域网络
- 透过 WLAN 进行点对点或多点连线
- 通讯效率：单向 700 fps；双向 350 fps
- 符合 CAN 2.0A/2.0B 标准
- 可透过 WLAN 桥接器连接 CAN 网络
- 无线传输距离：可达 100 公尺
- 作业模式：Infrastructure 及 ad-hoc
- 支持 WLAN 的 WEP、WPA 及 WPA2 加密功能



## Wi-Fi 桥接器

### 工业级以太网转 Wi-Fi 桥接器

#### WF-2571

WF-2571 是工业级以太网转 Wi-Fi 桥接器。WF-2571 可以通过建立 802.11b/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-2571 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。借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 802.11b/g 无线区域网络
- 支持 Wi-Fi 的 Infrastructure 及 Ad-hoc 模式
- 随插即用的以太网转 Wi-Fi 连接器
- 提供 USB 接口设定模块
- 不需要安装驱动程序
- 企业级的无线加密机制 (WEP, WPA 及 WPA2)



## WLAN 远端维护设备

### 远端维护 Wi-Fi 设备端单元装置

#### M2M-711D

M2M-711D 是专门为设备作为远端维护及串行应用升级的无线解决方案，适用于恶劣的工业环境。除了具备远端设备的实时线上维护功能，也能够让串行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 Wi-Fi 的 Infrastructure 及 Ad-hoc 模式
- 支持 VxServer
- 提供 RS-232、RS-485 配对连线应用
- 内建 7 段 LED 显示器
- 具备伺服器与客户端通讯模式
- 提供网页控制与管理界面
- 支持 WEP-64, WEP-128, WPA-TKIP 与 WPA2-AES 加密技术



## Wi-Fi 网关

新品

### Wi-Fi 接口 Modbus TCP/RTU 网关

#### RMV-760D-MTCP

RMV-760D-MTCP 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 来收发。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 802.11b/g 无线区域网络
- 支持 Wi-Fi 的 Infrastructure 及 Ad-hoc 模式
- 内建 7 段 LED 显示器
- 支持 WEP-64, WEP-128, WPA-TKIP 与 WPA2-AES 加密技术
- 支持虚拟 COM 应用
- 应用模式：Virtual COM、MB TCP Server/Client、MB RTU Master/Slave
- 支持配对连线应用





## 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		塑胶					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
分辨率		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	120 VDC
			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)				
分辨率		12 bit				
准确度		±0.1% FSR				
输出容量		10 VDC @ 20 mA				
机构						
外壳		塑胶				

<b>无线通讯</b>	
支持标准	IEEE 802.11b/g
无线模式	Infrastructure 与 Ad-hoc
加密技术	WEP, WPA 及 WPA2
<b>电源</b>	
输入电压范围	10 VDC ~ 30 VDC
工作温度	-25 ~ +75°C

# CAN Bus 系列产品



<b>4.1</b>	<b>概述</b>	<b>P 4-1</b>
<b>4.2</b>	<b>CAN 总线中继器 / 桥接器 / 交换机</b>	<b>P 4-4</b>
<b>4.3</b>	<b>CAN 转换器</b>	<b>P 4-7</b>
	● 4.3.1 USB 与 CAN 转换器 - - - - -	P 4-7
	● 4.3.2 CAN 与光纤转换器 / 桥接器 - - - - -	P 4-11
	● 4.3.3 以太网 /Wi-Fi 与 CAN 转换器 - - - - -	P 4-15
	● 4.3.4 Uart 与 CAN 转换器 - - - - -	P 4-20
<b>4.4</b>	<b>网关 / 协议转换器</b>	<b>P 4-25</b>
	● 4.4.1 CANopen 网关 - - - - -	P 4-25
	● 4.4.2 CANopen 运动控制解决方案 - - - - -	P 4-28
	● 4.4.3 DeviceNet 网关 - - - - -	P 4-29
	● 4.4.4 J1939 网关 - - - - -	P 4-32
<b>4.5</b>	<b>掌上型可编程 CAN 控制器</b>	<b>P 4-35</b>
<b>4.6</b>	<b>CAN 总线 PC 板卡</b>	<b>P 4-36</b>
<b>4.7</b>	<b>CAN 总线 PAC 模块</b>	<b>P 4-41</b>
<b>4.8</b>	<b>CAN 总线智能电表</b>	<b>P 4-42</b>
<b>4.9</b>	<b>CAN 总线数据记录器</b>	<b>P 4-44</b>
<b>4.10</b>	<b>I/O 模块与扩展单元</b>	<b>P 4-46</b>
	● 4.10.1 模拟量输入模块 - - - - -	P 4-48
	● 4.10.2 模拟量输出模块 - - - - -	P 4-49
	● 4.10.3 数字量 I/O 模块 - - - - -	P 4-50
	● 4.10.4 CANopen I/O 扩展单元 - - - - -	P 4-51
	● 4.10.5 DeviceNet I/O 扩展单元 - - - - -	P 4-52
	● 4.10.6 I/O 模块支持 CAN-8000 扩展单元列表 - - - - -	P 4-53
<b>4.11</b>	<b>CANcheck</b>	<b>P 4-54</b>
<b>4.12</b>	<b>应用案例</b>	<b>P 4-56</b>



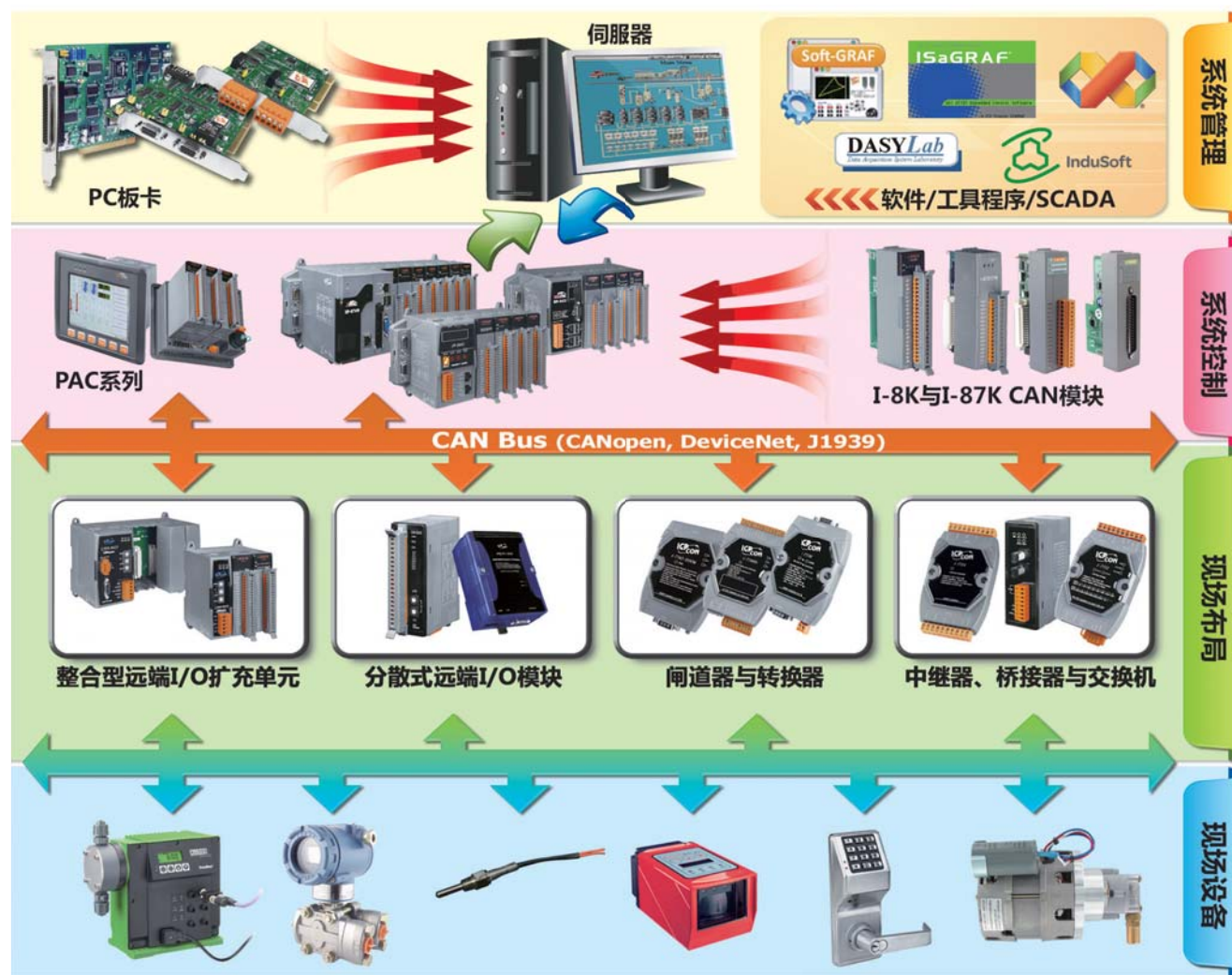
## 4.1 概述



### 4

### CAN Bus 系列产品

泓格科技在这 10 年之间已经累积开发了丰富的 CAN/DeviceNet/CANopen/J1939 系列产品，包含 PCI 界面卡、Fieldbus 转换器、PAC、网关以及远端 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、通讯界面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订控制及监控系统。对于特定的应用项目，我们也提供客制化服务以因应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。



型号		描述	
CAN 总线中继器 / 桥接器 / 交换机 (Ch 4.2)		I-7531	隔离型 CAN 中继器
		I-7532	双通道隔离型 CAN 桥接器
		I-2534	4 通道智能型 CAN 交换机
		I-5534-M	4 通道智能型 CAN 交换机 (金属外壳)
CAN 转换器 (Ch 4.3)	USB 与 CAN 转换器	I-7565	USB 与 CAN 转换器
		I-7565-H1/H2	高效能智能型 USB 与 CAN 转换器
		I-7565-CPM	智能型 USB 与 CANopen 主站转换器
		I-7565-DNM	智能型 USB 与 DeviceNet 主站转换器
	CAN 与光纤 转换器 / 桥接器	I-2532	CAN 与多模光纤转换器
		I-2533	CAN 与多模光纤桥接器
		I-2533CS	CAN 与单模光纤桥接器
		I-2533CS-60	CAN 与单模光纤桥接器
		I-2533CS-A/ I-2533CS-B	CAN 与单模光纤桥接器 (带有 1 口 SC 光纤连接器)
	以太网 / Wi-Fi 与 CAN 转换器	I-7540D-MTCP	Modbus TCP 与 CAN 转换器
		ECAN-240	Modbus TCP / 双通道 CAN 总线转换器
		I-7540D	以太网与 CAN 转换器
		I-7540D-WF	Wi-Fi 与 CAN 转换器
	Uart 与 CAN 转换器	I-7530-FT	智能型 RS-232 与 CAN 低速容错转换器
		I-7530	智能型 RS-232 与 CAN 转换器
		tM-7530	精简型 RS-232 与 CAN 转换器
		I-7530A	智能型 RS-232/422/485 与 CAN 转换器
		I-7530A-MR	Modbus RTU 与 CAN 转换器
网关 / 通讯协议转换器 (Ch 4.4)	CANopen 网关	I-7232D	CANopen 从站与 Modbus RTU 主站网关
		GW-7433D	Modbus TCP/RTU 从站与 CANopen 主站网关
	DeviceNet 网关	I-7242D	DeviceNet 从站与 Modbus RTU 主站网关
		GW-7243D	DeviceNet 从站与 Modbus TCP/RTU 主站网关
		GW-7434D	Modbus TCP/RTU 从站与 DeviceNet 主站网关
	J1939 网关	GW-7228	Modbus RTU 从站与 J1939 主站网关
		GW-7238D	Modbus TCP/RTU 从站与 J1939 主站网关
掌上型可编程 CAN 控制器 (Ch 4.5)		I-7188XBD-CAN	CAN 总线可编程自动控制器 (带有 RS-232/485)
		uPAC-7186EXD-CAN	CAN 总线可编程自动控制器 (带有以太网与 RS-232/485)
		uPAC-5001D-CAN2	CAN 总线可编程自动控制器 (带有以太网与 RS-232/485)
CAN 总线 PC 板卡 (Ch 4.6)		PEX-CAN200i	双通道 PCI Express 接口 CAN 通讯板卡
		PISO-CAN100U	单通道 PCI CAN 通讯板卡
		PISO-CAN200U	双通道 PCI CAN 通讯板卡
		PISO-CAN400U	4 通道 PCI CAN 通讯板卡
		PISO-CAN800U	8 通道 PCI CAN 通讯板卡
		PCM-CAN100	PCI-104 CAN 通讯模块
		PCM-CAN200	双通道 PCI-104 CAN 通讯模块
		PCM-CAN200P	双通道 PCI-104 + CAN 通讯模块



## 选型指南

## 4

## CAN Bus 系列产品

型号		描述
CAN 总线 PC 板卡 (Ch 4.6)	PISO-CM100U	单通道智能型 PCI CAN 通讯板卡内建可编程 CPU
	PISO-CM200U	双通道智能型 PCI CAN 通讯板卡内建可编程 CPU
	PCM-CM100	单通道智能型 PCI-104 接口 CAN 通讯板卡
	PISO-DNM100U	单通道智能型 DeviceNet 主站 PCI 板卡
	PISO-DNS100U	单通道智能型 DeviceNet 从站 PCI 板卡
	PISO-CPM100U	单通道智能型 CANopen 主站 PCI 板卡
	PCM-CPM100	单通道隔离型 PCI-104 通讯板卡内建可编程 CPU
CAN 总线 PAC 模块 (Ch 4.7)	I-8120W/I-87120	单通道智能型 CAN 总线通讯模块
	I-8123W/I-87123	单通道高效能 CANopen 主站模块
	I-8124W/I-87124	单通道高效能 DeviceNet 主站模块
CAN 总线 特定设备 (Ch 4.8 Ch 4.9)	CAN 总线功率计	PM-3133-CPS 系列
		PM-3112-CPS
		PM-3114-CPS
		PM-4324-CPS
	CAN 总线 数据记录器	CAN-Logger100
		CAN-Logger200
I/O 模块与 扩展单元 (Ch 4.10)	模拟量输入模块	CAN-2015C
		CAN-2015D
		CAN-2017C
		CAN-2017D
		CAN-2018C
		CAN-2018D
		CAN-2019C
		CAN-2019D
	模拟量输出模块	CAN-2024C
		CAN-2024D
		CAN-2026C
		CAN-2026D
	数字量 I/O 模块	CAN-2053C
		CAN-2053D
		CAN-2054C
		CAN-2054D
		CAN-2055C
		CAN-2055D
		CAN-2057C
		CAN-2057D
	CANopen I/O 扩展单元	CAN-2088C
		CAN-2088D
		CAN-8x23
		CAN-8x24

## 4.2 CAN 总线中继器 / 桥接器 / 交换机

CAN 总线中继器 / 桥接器 / 交换机可用于增强讯号品质、延伸通讯距离，以及隔离 CAN 总线网络。如您有以上需求，泓格提供下述产品：

型号	I-7531	I-7532	I-2534	I-5534-M
图片	隔离型 CAN 中继器	双通道隔离型 CAN 桥接器	4 通道 CAN 交换机	4 通道 CAN 交换机 带有金属外壳
				
CAN 接口				
收发器	NXP 82C250		NXP TJA1042	
通道数	2		4	
连接器	3 针螺丝端子 (CAN_GND, CAN_L, CAN_H)	4 针螺丝端子 (CAN_GND、CAN_L、 CAN_SHLD、CAN_H)	9 针公座 D-Sub (CAN_GND、CAN_SHLD、CAN_H、CAN_L)	
传输速率 (bps)	5 k ~ 800 k, 自动侦测波特率	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 200ns (缩减传输距离 ~ 40 m)	取决于 CAN 波特率 (最大 134 us @ 1 Mbps)	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 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 与 CAN 2.0B			
LED				
圆形 LED	CAN 状态 LED	PWR、Rx、ERR LED	PWR、CAN1、CAN2、CAN3、CAN4 LED	
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	2 W		3 W	
机构				
安装方式	铝轨			
外壳	塑胶			金属
尺寸 (宽 x 长 x 高)	72 x 118 x 33 (mm)		32.3 x 99 x 77.5 (mm)	116.5 x 127 x 61.3 (mm)
环境				
工作温度	-25 ~ +75°C			
储存温度	-30 ~ +80°C			
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无冷凝			



## 隔离型 CAN 中继器

## I-7531



I-7531 是一种隔离型的 CAN 中继器, 用于建立 CAN 总线系统中两个区段的物理耦合。I-7531 被设计用于隔离 I-7531 的两个 CAN 接口之间的杂讯及干扰, 当因为总线电缆粗糙或杂讯导致 CAN 讯号衰弱时, I-7531 能够将 CAN 讯号复原成原先的型态。此外, I-7531 也能实现和分支线路一样的树状网络拓扑。为了方便使用者利用 I-7531, 模块具备自动波特率侦测功能以匹配 CAN 网络, 使用者只需将 I-7531 连接到 CAN 总线、确认终端电阻后进行通电, 随即便能正常使用 I-7531。

- 可自动侦测 CAN 总线波特率
- CAN 接口最多支持 100 个 CAN 设备
- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 提供跳线调整 120  $\Omega$  终端电阻
- 支持波特率范围: 5 kbps ~ 800 kbps
- CAN 端提供 3000 V 直流电隔离

## 单一-CAN网络



## 双通道隔离型 CAN 桥接器

## I-7532



I-7532 是 CAN 总线桥接器, 可以整合两个使用不同波特率的 CAN 网络。相较于 I-7531, I-7532 具备三个主要的特色功能: 第一, I-7532 两侧的 CAN 总线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。第二, 当其中一个 CAN 接口发生错误 (例如位元错误), 其他的接口不会因为受到影响而无法照常作业。第三, 两个 CAN 接口的波特率与 CAN 讯息过滤器设定可以根据使用者的应用进行调整。这些功能特色能够有效帮助使用者, 得以更加灵活、有效率的设计应用程序。

- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 支持波特率范围: 10 kbps ~ 1 Mbps
- 提供跳线调整 120  $\Omega$  终端电阻
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 两个 CAN 端提供 3000 V 直流电隔离
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- 提供两个 CAN 通道
- 能够有效延长 CAN 传输距离
- 各个 CAN 通道最多支持 100 个 CAN 设备
- 可使用旋钮开关调整每个通道的 CAN 波特率



## I-2534

## I-5534-M

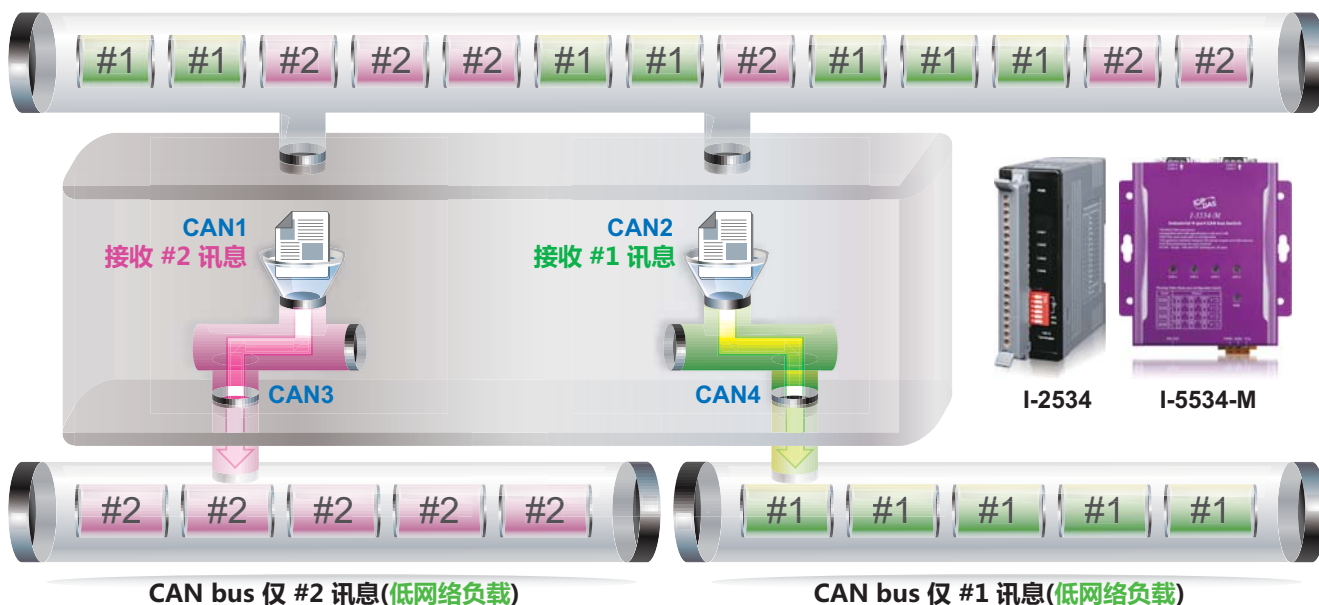


I-2534/I-5534-M 提供 4 个独立且带有隔离的 CAN 接口，可以连接 4 个 CAN 网络。I-2534/I-5534-M 符合 ISO 11898-2 通讯规范，适用于大多数以 CAN 为基础的协议。为了适应工业应用的环境，I-2534/I-5534-M 提供重组 CAN 讯号与隔离 4 个接口之间干扰的功能。当使用者在连接多种不同波特率设备的 CAN 网络中使用 I-2534/I-5534-M，I-2534/I-5534-M 会提供波特率设定、CAN 讯息过滤器与讯息路由器等功能，可以有效解决关于网络间的数据交换、讯息过滤及路由，以及 CAN 总线树状拓补的问题。此外，I-2534/I-5534-M 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 通道都可以设定讯息过滤器
- 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  $\Omega$  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)



## 4.3 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界面的耦合，是有助于实现复杂网络架构的基础设施组件。这系列的产品可以达到 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



### 4.3.1 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。透过 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-7565	I-7565-H1	I-7565-H2	I-7565-CPM	I-7565-DNM
图片	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
					
USB 接口					
连接器	USB Type B				
兼容性	USB 1.1 与 2.0 标准				
兼容性					
通道数	1	1	2	1	1
收发器	Philips 82C250	NXP TJA1042		NXP 82C250	NXP 82C250
连接器	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			3000 VDC	
终端电阻	提供跳线调整 120 Ω 终端电阻				
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	1000 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	250 fps	3000 fps	每 CAN 口 1500 fps	-	-
系统					
软件驱动	Windows 2K/XP/7、Linux				
软件 SDK	N/A			VB6, VC++ 6.0, C#、VB .NET	VB6, VC++ 6.0、BCB 6.0
LED 显示器	PWE、RUN、ERR	PWE、RUN、ERR	PWE、RUN、ERR	PWR、ACT、ERR、Tx/Rx	PWR、RUN、NS、MS
功耗	1.5 W			3 W	3 W
尺寸 (宽 x 长 x 高)	108 mm x 72 mm x 35 mm				

## USB 与 CAN 转换器

### I-7565



I-7565 是能够以标准 USB 接口连接 CAN 总线到 PC 的经济型设备，如今几乎所有的 PC 都具备 USB 接口，受 Windows 操作系统的支持。若您在运行期间要建立 I-7565 与 PC 的连接，PC 将会自动载入与设备相关的驱动程序（热插拔）。

- I-7565 采用 PL-2303 USB 晶片，I-7565F 采用 FTDI USB 晶片，两个晶片使用不同的驱动程序
- 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 250 fps (标准帧)
- 使用 USB 电源 (不需外接电源)
- 提供 CAN 端 120  $\Omega$  终端电阻的跳线设定
- 支持波特率范围：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
- 完全兼容 USB 1.1/2.0 全速规范
- CAN 端提供 3000 V 直流电隔离
- 具备一个 CAN 连接口与一个 USB 通道



## 高效能智能型单通道 USB 与 CAN 转换器

### I-7565-H1



I-7565-H1 是一款高效能智能型 USB 与 CAN 转换器，具备 CAN 连接口让使用者能够轻松快速地在 CAN 总线网络上进行数据采集与处理。I-7565-H1 改良了 I-7565 的转换速度，并能接收 2.0A 标准最多每秒 3000 幅 CAN 帧。此外，I-7565-H1 内建的强大 CPU 为每个 CAN 讯息提供准确的时间戳，对于 CAN 网络的分析和诊断非常有用。

- 提供可用于发送/接收 CAN 讯息的设定实用程序
- 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  $\Omega$  终端电阻的跳线设定
- 可编程 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 通道都可以设定讯息过滤器
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- CAN 端提供 3000 V 直流电隔离
- 可移动式接线端子
- 提供一个 CAN 连接口



## 双通道高效能 USB 与 CAN 转换器

## I-7565-H2



I-7565-H2 是具备两个 CAN 通道的高效能智能型 USB 与 CAN 转换器，帮助使用者轻松快速地在 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订波特率。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 总线网络的数据采集与处理更加便捷快速。

- 提供可用于发送/接收 CAN 讯息的设定实用程序
- 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  $\Omega$  终端电阻的跳线设定
- 可编程 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 通道都可以设定讯息过滤器
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- CAN 端提供 3000 V 直流电隔离
- 提供两个 CAN 连接口



## 智能型 USB 与 CANopen 转换器

## I-7565-CPM



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：10 Kbps、20 Kbps、50 Kbps、125 Kbps、250 Kbps、500 Kbps、800 Kbps 和 1 Mbps
- 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
- 4 个 LED 指示灯 (Pwr、Tx/Rx、Act 和 Err LED)
- 支持 VC6、VB6、VB.net 和 C# 开发环境
- 支持节点保护协议与心跳讯号接收协议
- 免费的 windows 软件开发工具
- 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



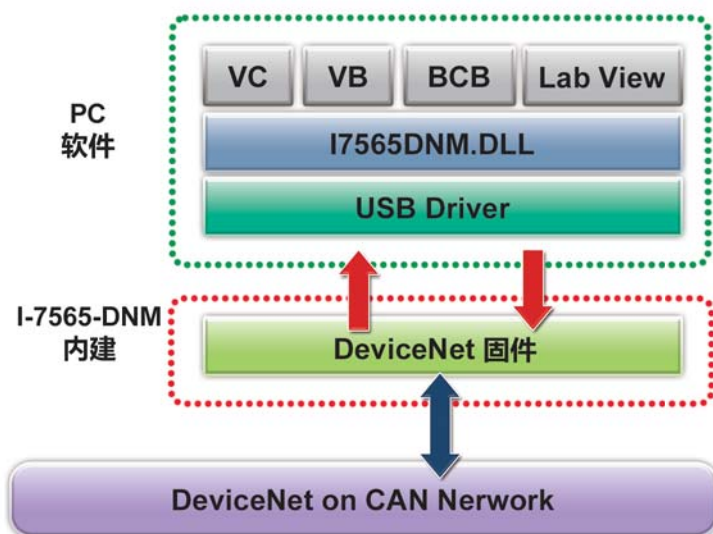
## 智能型 USB 与 DeviceNet 转换器

**I-7565-DNM** I-7565-DNM 可作为 DeviceNet 应用的经济型主端解决方案。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。

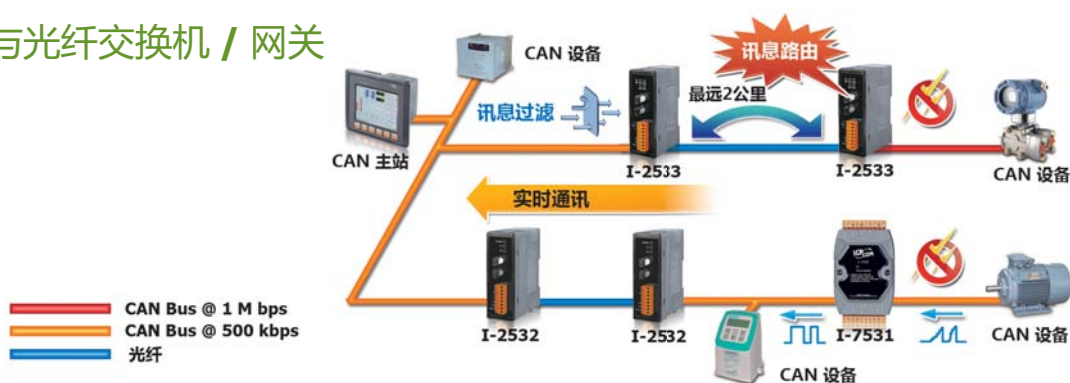


除此之外，I-7565-DNM 使用新型的 CAN 控制器 Phillips SJA1000T 与 82C250 收发器，可以提供总线仲裁及错误检测，具有自动校正及重传的功能。它可以安装在任何 Windows 的操作系统上使用，能被广泛应用在工业自动化、楼宇自动化、车辆与船舶监控以及嵌入式控制网络。为了扩展泓格的产品在 DeviceNet 的功能，我司开发出 I-7565-DNM 提供选用。

- 完全兼容 USB 1.1/2.0 全速规范
- DeviceNet 版本: Volume I & II, Release 2.0
- 可编程调整主站 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 bit 组 (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 2K/XP/Vista/7 (32 或 64 bit) 与 Linux
- 无需外部电源 (由 USB 供电)



## 4.3.2 CAN 与光纤交换机 / 网关



型号	I-2532	I-2533	I-2533CS	I-2533CS-60	I-2533CS-A/I-2533CS-B
图片	CAN 与多模光纤转换器	CAN 与多模光纤桥接器	CAN 与单模光纤桥接器		
					
CAN 接口					
连接器	螺丝端子 (CAN_GND、CAN_L、CAN_H)				
波特率 (bps)	10 k ~ 500 k	10 k ~ 1 M			
传输距离 (m)	取决于波特率				
传输延迟	最大 125 ns	最大 125 μs (取决于 CAN 波特率)			
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, CAN 2.0A 与 CAN 2.0B				
光纤接口					
连接器	ST 型		SC (双工型)		SC 型
波长 (nm)	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)	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 1.4 km	最长 2 km	最长 30 km	最长 60 km	最长 15 km
UART 接口					
COM1	—	RS-232 (用于设定)			
COM 1 连接器	—	3 针螺丝端子 (Rx D、Tx D、GND)			
传输速率 (bps)	—	115200			
数据位元	—	8			
停止位元	—	1			
奇偶校验	—	无			
LED					
圆形 LED	PWR LED、 TD LED、 RD LED	PWR LED、 CAN_Tx LED、 CAN_Rx LED、 CAN_Err LED、 FB_Err LED	PWR LED、CAN_Tx LED、CAN_Rx LED、CAN_Err LED、 FB_Err LED、FB_Ack LED		
电源					
电源供应	+10 VDC ~ +30 VDC				
保护	电源反接保护、过电压保护				
功耗	0.5 W	3 W			
机构					
安装方式	铝轨				
尺寸 (宽 x 长 x 高)	32.3 mm x 107 mm x 102 mm		33.0 mm x 126.8 mm x 104.5 mm		
环境					
工作温度	-25°C ~ +75°C				
储存温度	-30°C ~ +80°C				
湿度	10 ~ 90% RH, 无冷凝				

## CAN 与多模光纤转换器

### I-2532



I-2532 是 CAN 与光纤转换器，适合用在基于 CAN 的应用，像是 CANopen、DeviceNet、J1939 等。此模块不仅能将 CAN 总线讯号转换为光纤电缆上的光讯号，对 CAN 讯号进行重整以弥补失真的情形，还能够隔离电线短路或干扰导致的总线错误。凭借光纤的优势，I-2532 透过光纤传输能够实现具有高安全性的数据传输，并帮助 CAN 网络抵挡来自 EMS/RFI 的噪音干扰。为了能够便捷地使用 I-2532，转换器具备自动调整波特率的功能设计以匹配 CAN 网络。使用者只要将 I-2532 与光纤电缆、CAN 总线连接，检查终端电阻后进行通电，I-2532 就能够正常运作。

### I-2532-M

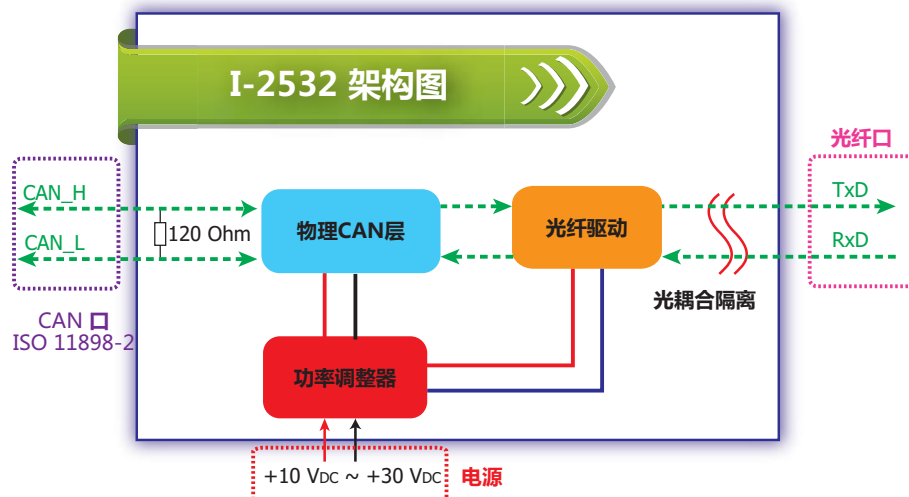
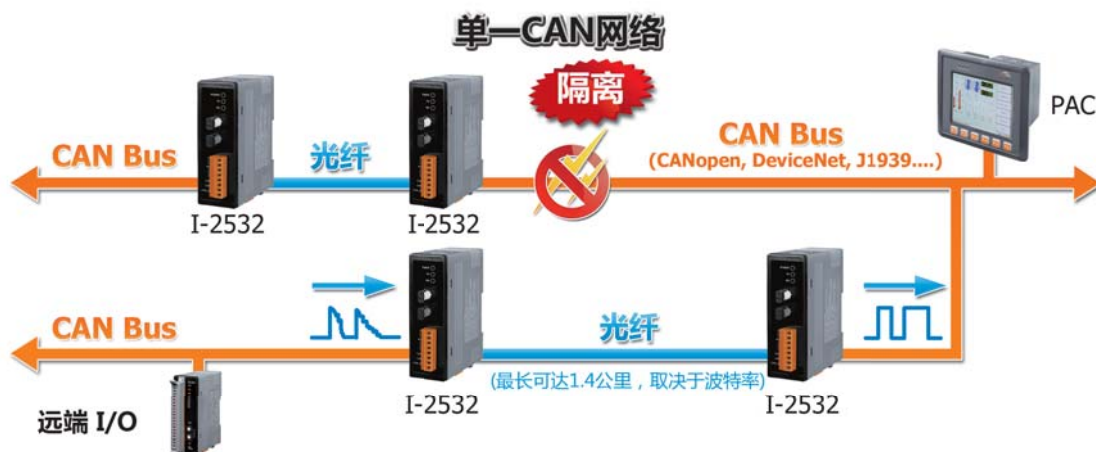
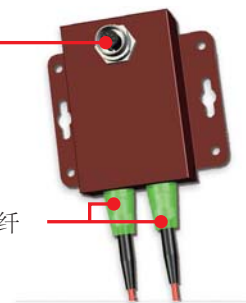
I-2532-M 则是一种 CAN 与多模光纤转换器，基本上和 I-2532 的规格相同，差别是具有金属外壳。若您有其他带金属外壳的产品需求，请与我司联系。此模块的尺寸宽 x 长 x 高为 77 x 81 x 28 mm。

- 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议
- 支持波特率范围：10 kbps ~ 500 kbps
- 提供 CAN 端指拨开关设定 120  $\Omega$  终端电阻
- 采用多模光纤与 ST 接头
- 光纤电缆：62.5/125  $\mu$ m
- 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- CAN 端提供 3000 V 直流电隔离
- 使用 850 nm 波长光波
- 含一个 CAN 通道及一个光纤通道

金属外壳产品 I-2532-M

电源输入与  
CAN 总线

多模光纤



新品

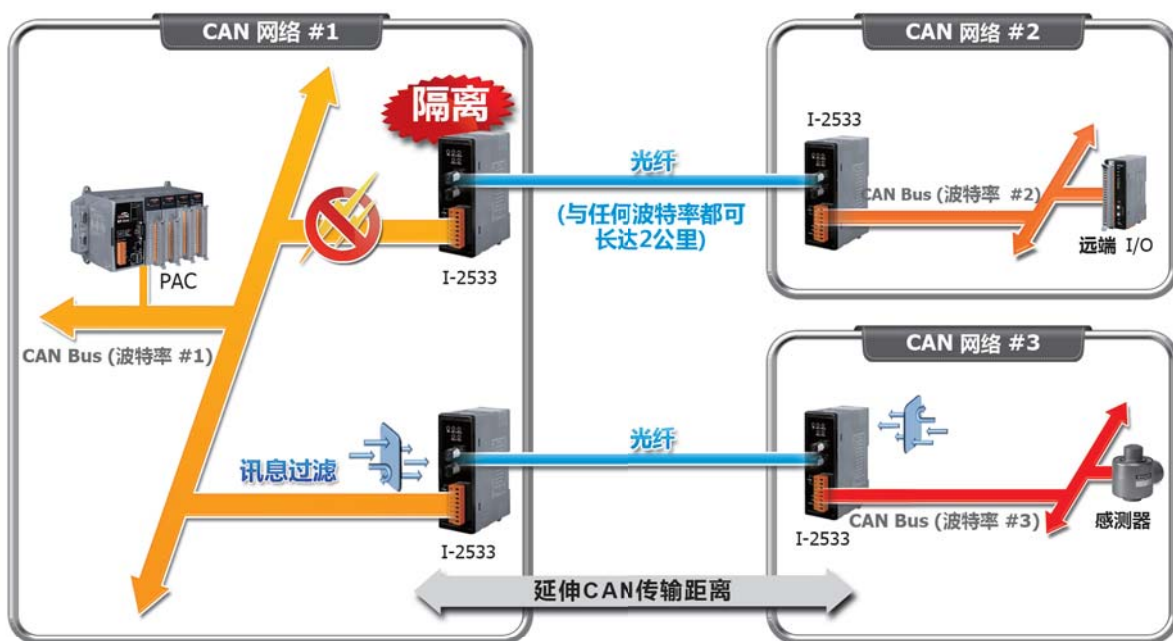
## CAN 与多模光纤桥接器

## I-2533

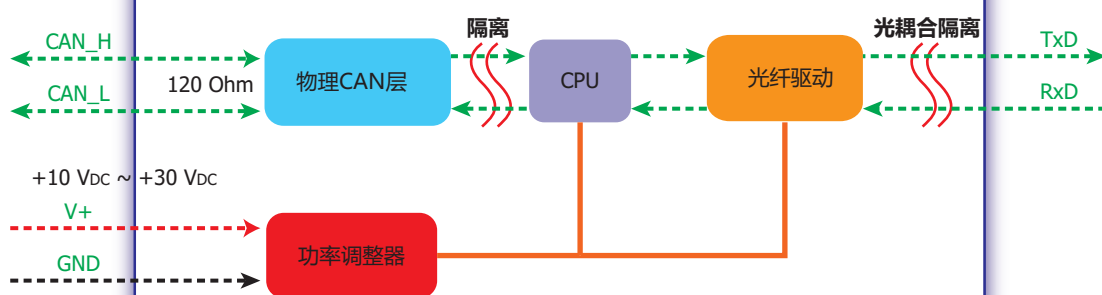


I-2533 是一款智能型 CAN 桥接器，可以使用光纤建立两个 CAN 总线系统之间的连接。类同 I-2532，I-2533 也能在各种以 CAN 协议为基础的环境进行应用，可将 CAN 总线讯号转换为光讯号，并重整 CAN 讯号。I-2532 和 I-2533 的差别，在于 CAN 的配置功能与通讯距离限制。I-2533 提供可设定 CAN 波特率及 CAN 讯息过滤器的功能，这在使用 I-2533 连接可能具有相异波特率的两个 CAN 网络时有很大的帮助。通过使用 I-2533，CAN 总线系统因为波特率的关系，传输距离限制不会降低。这也意味着可以更加扩展总体的网络长度，让使用者能够开发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

- 采用多模光纤与 ST 接头
- 光纤电缆：62.5/125  $\mu\text{m}$
- 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  $\Omega$  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
- 可设定讯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-2533 架构图



**I-2533CS****I-2533CS-60** 新品

I-2533CS 系列模块 (I-2533CS/I-2533CS-60) 是本地 CAN 桥接器, 透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 总线讯号转换为光讯号, 再通过另一台 I-2533CS 系列模块将讯号复原至 CAN 总线。与其他的 CAN/ 光纤转换器相比, I-2533CS 系列模块有几个主要的产品特点: 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  $\Omega$  终端电阻
- 光纤电缆: 8.3/125、8.7/125、9/125 或 10/125  $\mu\text{m}$
- 支持使用者自订 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
- 可设定讯息过滤器的实用工具软件



## CAN 与多模光纤桥接器

**I-2533CS-A****I-2533CS-B**

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  $\Omega$  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
- 可设定讯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  $\mu\text{m}$
- 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



## 4.3.3 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，继而进行远端监控。

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）或是固定的 CAN 网络，重点是连线的距离范围最短可长达 100 公尺。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				
控制器	NXP SJA1000T 搭配 16 MHz 震荡器		内建 Microprocessor	内建 CAN 控制器
收发器	NXP 82C250		TJA 1042	NXP 82C250
通道数	1		2	1
连接器	2 针螺丝端子 (CAN_L、CAN_H)		9 针公座 D-Sub	3 针螺丝端子 (CAN_L、CAN_H、CAN_GND)
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	
终端电阻	跳线选取 120 Ω 终端电阻			
规格	ISO-11898-2、CAN 2.0A 与 CAN 2.0B			
COM 1	RS-232			
COM 1 连接器	5 针螺丝端子 (TxD、RxD、RTS、CTS、GND)		—	3 针螺丝端子 (TxD、RxD、GND)
COM 2	RS-485 (内建 Self-Turner)		—	—
COM 2 连接器	2 针螺丝端子 (DATA+、DATA-)		—	—
波特率 (bps)	110、150、300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200		—	115200
数据位元	7、8		—	8
停止位元	1		—	1
奇偶校验	无、偶数、奇数		—	无
通讯协议	ICP DAS 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	ICP DAS Protocol	Modbus TCP	Modbus TCP 伺服器 / 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 公尺
机构				
安装方式	铝轨			
尺寸 (宽 x 长 x 高)	72 mm x 122 mm x 33 mm		72.5mm x 110mm x 102mm	117 mm x 76 mm x 37 mm
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, 无冷凝			

## Modbus TCP 与 CAN 转换器

### I-7540D-MTCP



继承 I-7540D 的所有功能, I-7540D-MTCP 使 CAN 网络能够和网络或以太网络结合。它不仅能够透过以太网访问 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 伺服器等待来自 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 讯息。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
- 1000 V 直流电隔离
- 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  $\Omega$  终端电阻
- 支持 Modbus 功能码: 0x03/0x04/0x10
- CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离
- 最多可支持与 24 个以太网客户端连接
- 内含可用于监看及设置的实用软件
- 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
- 为每个 CAN、RS-232、RS-485 及 10/100 Base-T 以太网各提供一个通道



## Modbus TCP / 双口 CAN 总线转换器

### ECAN-240



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不同的 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 伺服器功能, 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 可以透过模块设置相互通讯。



## 以太网与 CAN 转换器

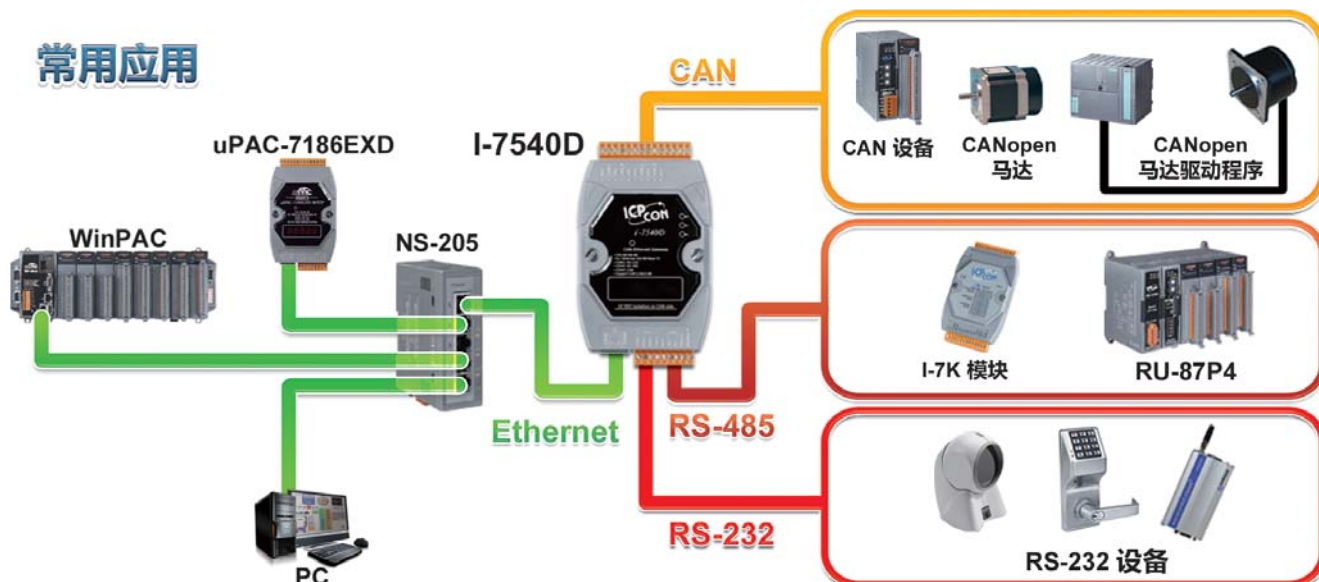
## I-7540D



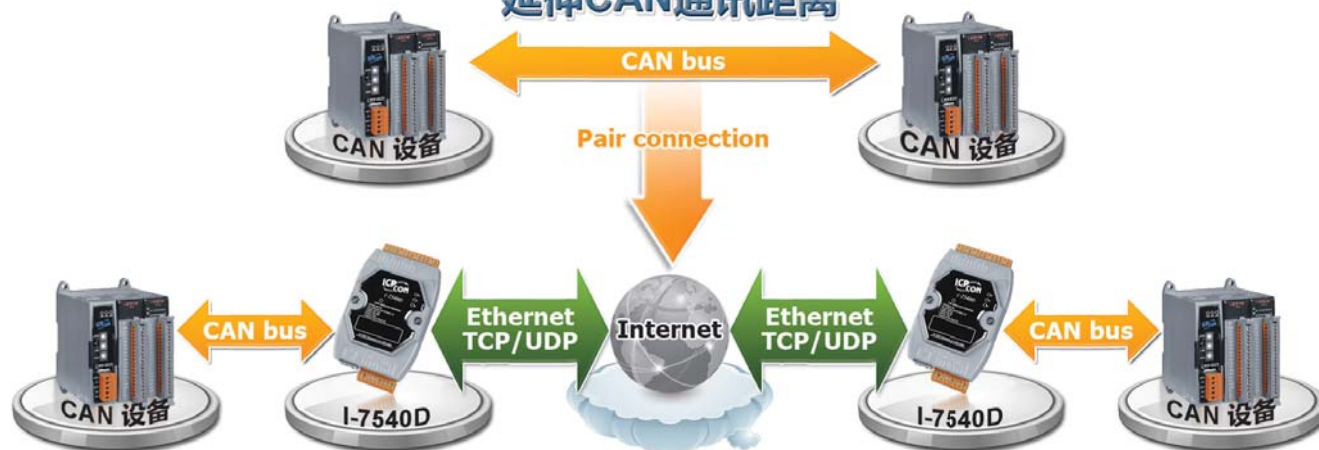
I-7540D 是 CAN 与以太网转换器，通常用来作为以太网与 CAN/RS-232/485 设备的伺服器。I-7540D 支持界面存取功能与虚拟 COM 连接口技术，帮助使用者通过虚拟 COM 连接口取得 CAN、RS-232、RS-485 的数据。I-7540D 也提供透明化模式，让 CAN 网络能和网际网络或以太网整合，从而实现远端监控与控制。通过微操作系统、协议独立性、小型外壳与灵活性等特点，I-7540D 能够适用在广泛的 RS-232、RS-485 及 CAN 应用之中，它可以是专门的 RS-232、CAN、Modbus、CANopen、DeviceNet 或 J1939 协议。

- 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  $\Omega$  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



## Wi-Fi 与 CAN 转换器

### I-7540D-WF



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 公尺以内连接可移动（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 公尺
- 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)
- 透过 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 -> 伺服器, 伺服器 -> 客户端)，双向为 350 fps (客户端 <=> 伺服器)



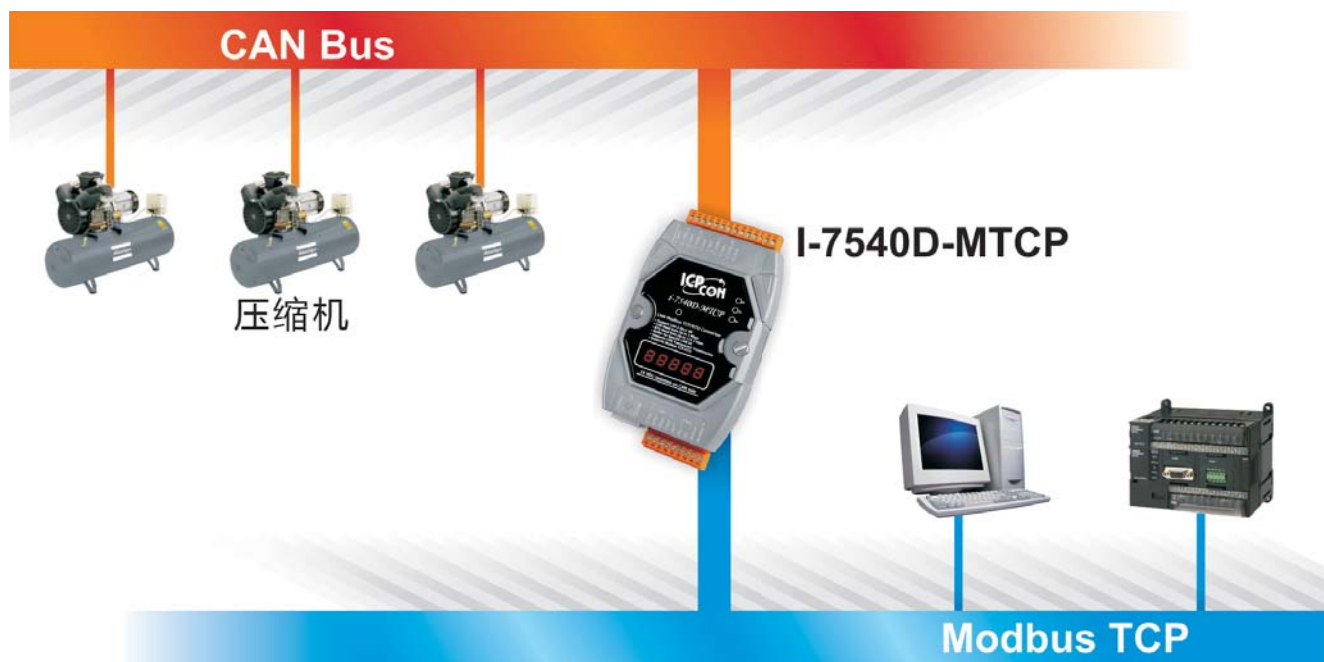
### AP-hoc操作模式 (不必使用AP)



## 应用案例：Modbus TCP 与 CAN 转换器

本地：台湾

通过使用 OBD-II 界面，可以搭配使用 I-7565-H1 与 CANcheck 软件以诊断车辆状况。在例行的维护中，具备 CANcheck 软件的 I-7565-H1 有助于检查车辆安全系统及传感零件，例如安全气囊、ABS、制动系统、氧气传感器等。这可以有效缩短维修诊断所需花费的时间，并使维护更加容易。在其他基于 CAN 的应用或设备中，I-7565-H1 与 CANcheck 软件是非常友善的工具。



### 4.3.4 Uart 与 CAN 转换器



型号	I-7530-FT	I-7530	I-7530T	I-7530A	I-7530A-MR	tM-7530
图片	RS-232 与 CAN 低速容错转换器	RS-232 与 CAN 转换器	RS-232 与 CAN 转换器	RS-232/422/485 与 CAN 转换器	Modbus RTU 与 CAN 转换器	精简型 RS-232 与 CAN 转换器
						
CAN 接口						
收发器	AMIS 41682	NXP 82C250	TJA1042	NXP 82C250		NXP TJA1042
连接器	9 针公座 D-sub					3 针弹簧锁片端子
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
通讯协议	—				Modbus RTU 从站	—
连接器	9 针母座 D-sub			14 针螺丝端子		9 针母座 D-sub
波特率	110、150、300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps				300、600、1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400 bps	
接收缓冲区	900 数据帧					256 bit 组
系统						
功耗	1 W					
电源输入	+10 VDC ~ +30 Vdc					
尺寸 (宽 x 长 x 高)	72 x 118 x 33 (mm)					52 x 98 x 27 (mm)
工作温度	-25°C ~ +75°C					
储存温度	-30°C ~ +80°C					

## 性能列表

### I-7530、I-7530FT、I-7530A 性能表：

测试将 8 bit 组数据帧从 CAN 传送到 RS-232 的性能 ( I-7530/I-7530T )

CAN 设定	传输数据帧	传输时间 (ms)	RS-232 设定	接收数据帧	接收时间 (ms)	最大数据帧 / 秒	数据 < 8 字元 / 数据帧	RS-232 命令长度
2.0A 1 Mbps	1,000	200	115200, n, 8, 1	1,000	2954	338	>=338	22 B
2.0A 1 Mbps	1,000	200	115200, n, 7, 1	1,000	2775	360	>=360	22 B
2.0B 1 Mbps	1,000	200	115200, n, 8, 1	1,000	3580	279	>=279	27 B
2.0B 1 Mbps	1,000	200	115200, n, 7, 1	1,000	3337	299	>=299	27 B

测试将 8 bit 组数据帧从 RS-232 传送到 CAN 的性能 ( I-7530/I-7530T )

CAN 设定	传输数据帧	传输时间 (ms)	RS-232 设定	接收数据帧	接收时间 (ms)	最大数据帧 / 秒	数据 < 8 字元 / 数据帧	RS-232 命令长度
2.0A 1 Mbps	1,000,000	2,612,243	115200, n, 8, 1	1,000,000	2,612,243	382	>=382	22 B
2.0A 1 Mbps	1,000,000	2,441,130	115200, n, 7, 1	1,000,000	2,441,130	409	>=409	22 B
2.0B 1 Mbps	1,000,000	3,142,043	115200, n, 8, 1	1,000,000	3,142,043	318	>=318	27 B
2.0B 1 Mbps	1,000,000	3,142,043	115200, n, 7, 1	1,000,000	2,966,646	337	>=337	27 B

### I-7530A-MR 性能表：

RS-232/422 全双工通讯模式

CAN 设定	RS-232/422 设定	RS-232/422 命令长度	最大数据帧 / 秒
2.0B 1 Mbps	115200, n, 8, 1	27 bit 组	370
2.0B 1 Mbps	230400, n, 8, 1	27 bit 组	666
2.0B 1 Mbps	460800, n, 8, 1	27 bit 组	1250

## 零配件



可选用 CAN 总线连接器：CNT-CAN



安装方式

## 智能型 CAN 与 RS-232 低速容错转换器

## I-7530-FT



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 是透过双线的 CAN 总线和其他的 CAN 设备进行通讯，如此假使其中一条 CAN 总线发生故障，也能使用另一条线路拜访 CAN 设备。I-7530-FT 的免费的工具软件支持发送或接收 CAN 讯息，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



## 智能型 CAN 与 RS-232/422/485 转换器

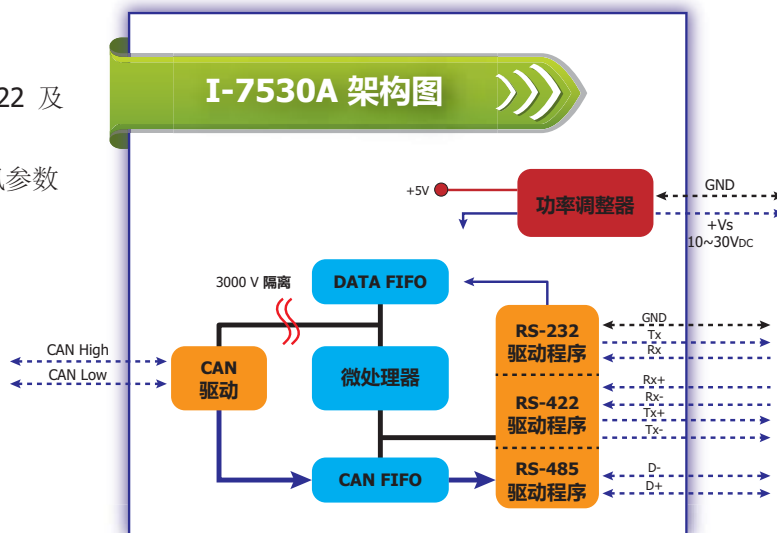
## I-7530A



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 连接口。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 讯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  $\Omega$  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



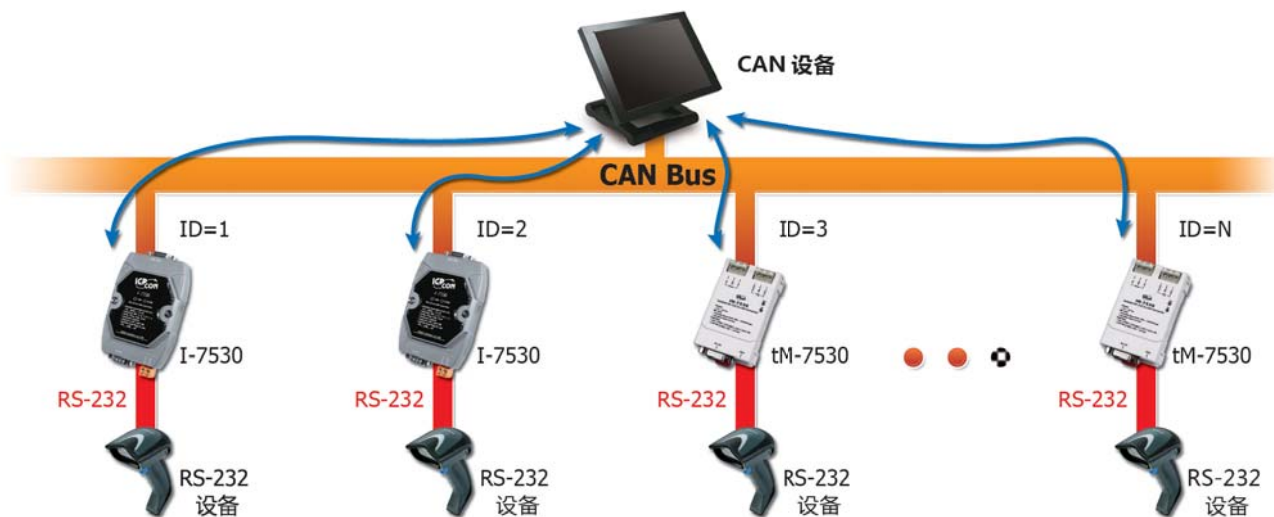
## 智能型 CAN 与 RS-232 转换器

## I-7530



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，能透过 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 设备之间进行讯息转换。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，并透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 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



## 精简型 CAN 与 RS-232 转换器

## tM-7530



tM-7530 是一个精简型，兼具成本效益及低功耗的模块。tM-7530 可以将传统的 RS-232 设备整合进 CAN 网络，是 RS-232 与 CAN 的转换器，能透过 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 设备之间进行讯息转换。tM-7530 的 CAN 接口遵循 ISO 11898-2 规范，支持波特率最高可达 1000 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。

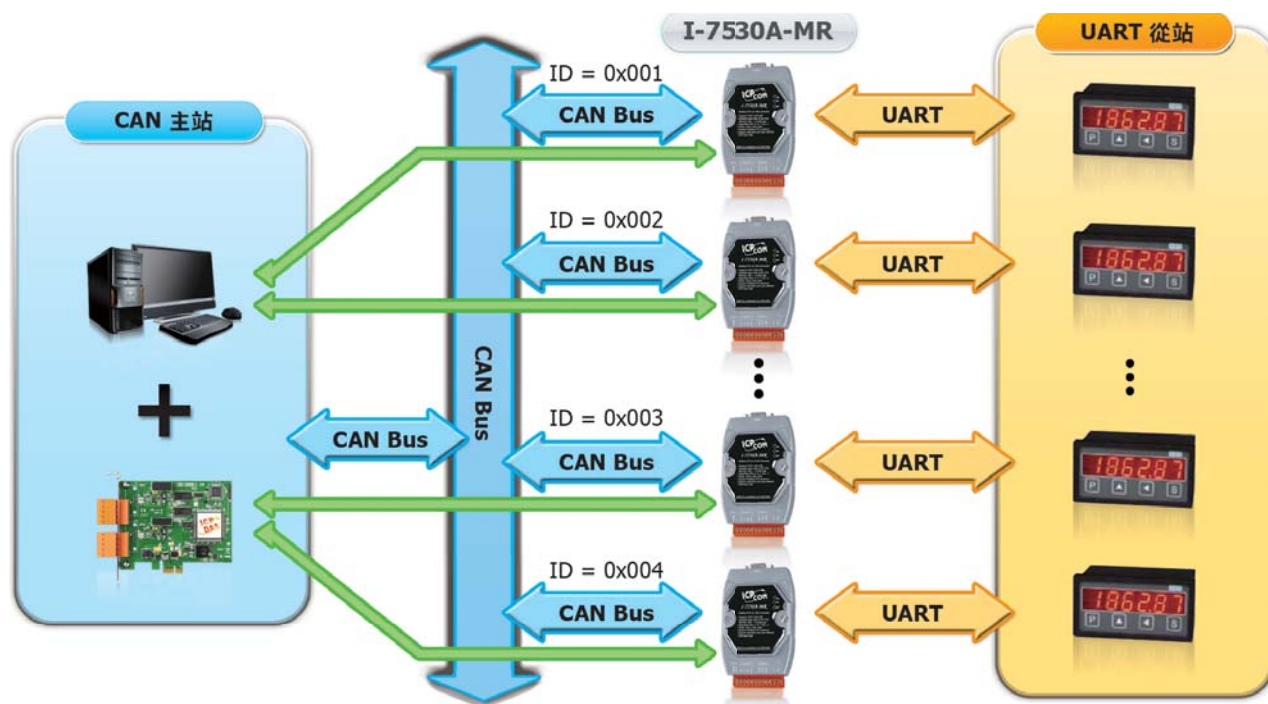
- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 支持 CAN 2.0A 与 2.0B 协议</li> <li>■ 支持波特率：10 kbps ~ 1 Mbps</li> <li>■ 外部设定 120 Ω 终端电阻</li> <li>■ 1000 V 直流电隔离</li> <li>■ 完全兼容 ISO 11898-2 规范标准</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ CAN 端具有 2500 Vrms 光耦合隔离</li> <li>■ 具备一个 CAN 接口与一个 RS-232 接口</li> <li>■ 支持透明通讯模式</li> <li>■ 通过工具软件设定 CAN 及 RS-232 的通讯参数</li> <li>■ RS-232 波特率可高达 230400 bps</li> </ul> |
|---|--|

## CAN 与 Modbus RTU 从站转换器

**I-7530A-MR** I-7530A-MR 是 CAN 总线与 Modbus RTU 转换器，允许 Modbus RTU 主端与 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 总线讯息过滤器配置
- 可将 CAN 讯息转换为特定的 ASCII 命令字符串
- 可透过 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，或自订
- 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

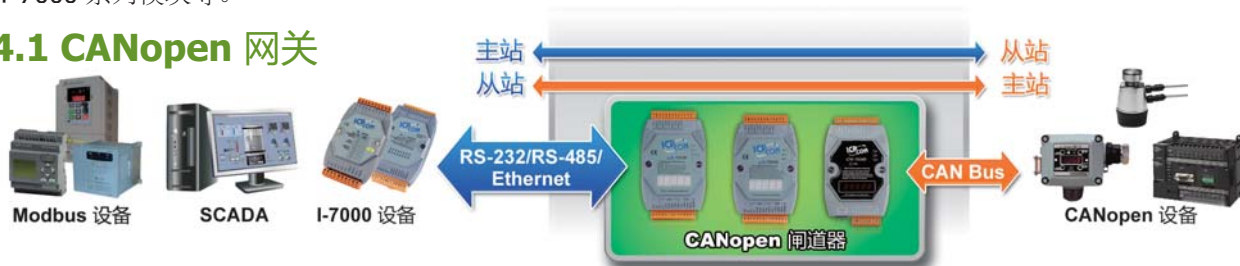


## 4.4 网关 / 通讯协议转换器

独立的工用网关的使用目的，是将现有设备通过串行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 感测器、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 感测器、泓格的 ET-7000 系列模块等。

### 4.4.1 CANopen 网关



型号	I-7232D	GW-7433D	GW-7553-CPM
图片			
<b>CANopen 接口</b>			
CANopen 通道	1 通道 (CAN_H、CAN_L) 与其他端子为 CAN 通道的分支端子		
CANopen 功能	CANopen 从站	CANopen 主站 (支持至少 120 个 CANopen 模块)	CANopen 主站
CANopen 波特率	10 k、20 k、50 k、125 k、250 k、500 k、800 k、1 M bps		
CANopen 版本	CiA 301 v 4.02 与 CiA 401 v2.01		
防护功能	有		
心跳功能	Heartbeat Producer	Heartbeat Consumer	
紧急讯息	有	-	-
<b>UART 接口</b>			
COM1 连接器	RS-232 (TxD、RxD、RTS、CTS、GND) 或 RS-485 (Data+、Data-)，无隔离	RS-232 (TxD、RxD、RTS、CTS、GND)，无隔离	
COM1 功能	仅用于设置	Modbus RTU 从站	仅用于设置
COM2 连接器	RS-485 (Data+、Data-) 内建 self-tuner ASIC 晶片；无隔离	-	
COM2 功能	Modbus RTU 主站 (支持最多 10 个 Modbus RTU 模块)	Modbus RTU 从站	-
<b>以太网接口</b>			
以太网	-	10/100 Base-TX	-
以太网功能	-	用于设置或 Modbus TCP 伺服器	-
Modbus 功能码	01、02、03、04、06、15	01、02、03、04、05、06、15、16	-
<b>PROFIBUS 接口</b>			
连接器	-	-	9 针母座 D-Sub
波特率 (bps)	-	-	9.6、19.2、45.45、93.75、187.5、500 k 以及 1.5、3、6、12 M 取决于波特率
传输距离 (m)	-	-	(最大 1200 公尺时为 9.6 kbps)
通讯协议	-	-	DP-V0 从站
最大输入/输出长度	-	-	240/240 bit 组
<b>系统</b>			
功耗	3 W		
电源输入	10 ~ 30 VDC		
尺寸 (W x L x H)	72 mm x 122 mm x 33 mm		
工作温度	-25 ~ +75°C		
储存温度	-30 ~ +80°C		

## CANopen 从站与 Modbus RTU 主站网关

### I-7232D



I-7232D 是 CANopen 从站与 Modbus RTU 主站网关，让 CANopen 主机端能够访问 Modbus 从站设备。在 CANopen 网络中，I-7232D 可以是 NMT 从站、SDO 伺服器、PDO 生产者或消费者。而从 Modbus 网络的角度来看，I-7232D 是 Modbus RTU 主站，它轮询全部的 Modbus RTU 从站预设数据，并同时从 CANopen 主端的控制命令转传到各个 Modbus 从站。I-7232D 符合 CANopen 的 CiA-301 v4.02 与 CiA-401 v2.1 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。和 I-7231D 一样，EDS 文件由实用工具软件提供，使用者可以使用 EDS 文件轻松的将 I-7232D 与标准的 CANopen 主站进行应用。

- PDO 模式：事件触发、远端要求、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 个伺服器、无客户端
- NMT：从站



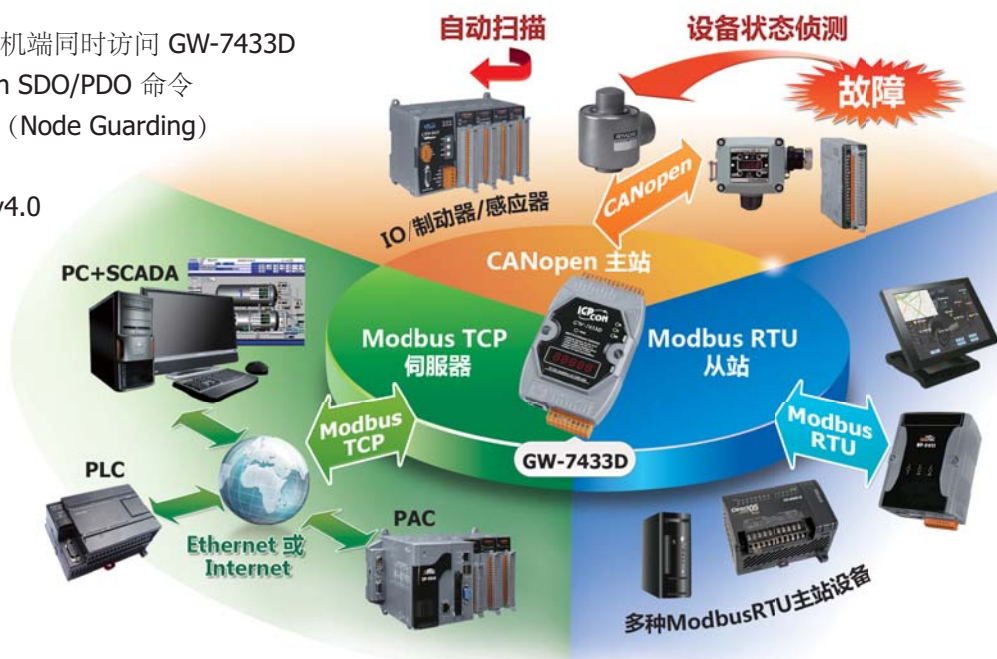
## Modbus TCP/RTU 从站与 CANopen 主站网关

### GW-7433D



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 会定期汇总来自 CANopen 从站的讯息，并在接收 Modbus 命令时将数据回传到 Modbus TCP 从端或 Modbus RTU 主端。当 Modbus TCP 从端或 Modbus RTU 主端需要输出数据至 CANopen 从站设备，GW-7433D 会将接收到的 Modbus 命令转换为 CANopen 讯息再传送到 CANopen 从站。Modbus TCP 伺服器与 Modbus RTU 从站的功能可以同时在这 GW-7433D 运作，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）
- 透过以太网进行设置
- CANopen 版本：DS-301 v4.0
- PDO：事件触发 RTR
- 警报讯息：支持
- NMT：主站



## PROFIBUS DP 从站与 CANopen 主站网关

### GW-7553-CPM



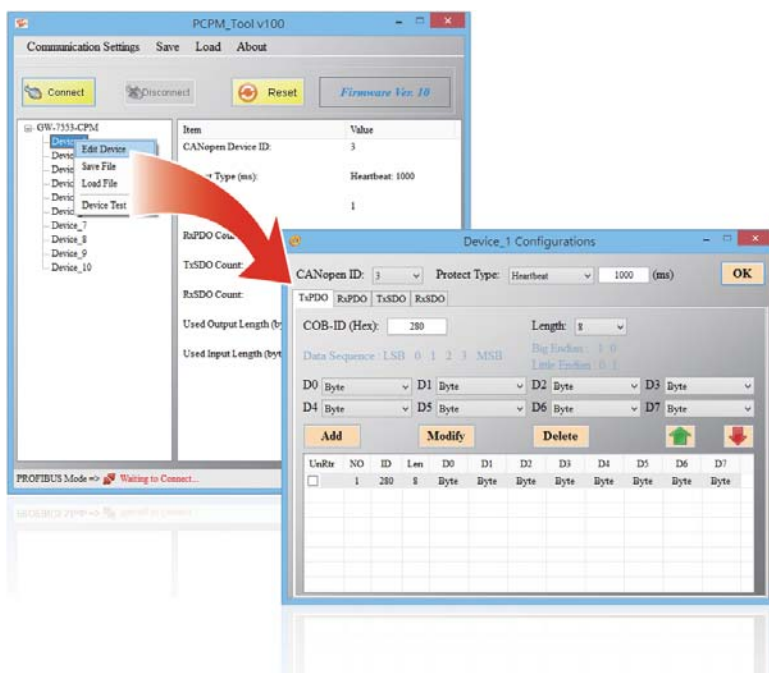
GW-7553-CPM 是为作为 PROFIBUS DP 通讯协议所设计的从站设备，能让 PROFIBUS 主机端访问 CANopen 从站设备，例如感测器、致动器、泓格 CAN-2000 系列模块等。此外，泓格为使用者提供的 GW-7553-CPM 实用工具程序，简化使用者将 CANopen 从站设备放入 PROFIBUS 网络的流程。

- 通讯协议：PROFIBUS DP-V0 从站
- 最大输入数据长度为 240 bit 组
- 最大输出数据长度为 240 bit 组
- 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 位址 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：

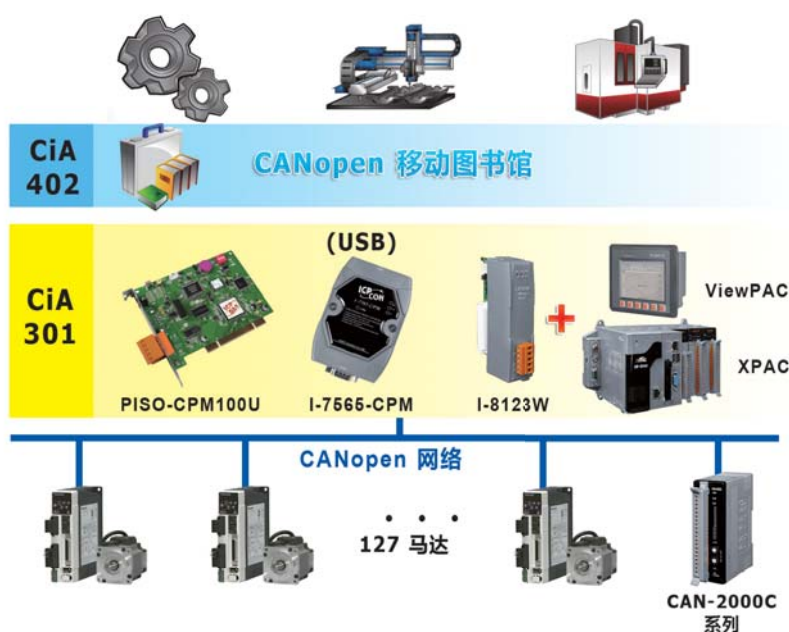
- 提供 TxPDO、RxPDO、TxSDO 与 RxSDO 等 CANopen 讯息功能
- 提供 CANopen 网络通讯日志
- 能够显示网关的 PROFIBUS 设置
- 提供 CANopen 测试功能
- 显示诊断讯息



## 4.4.2 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。除了能够轻松操控发动机，使用者也能经由 CAN 总线串接多个 CANopen 发动机，帮助渐少对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。借此除了达成多轴同动与复杂的运动控制的效果，在控制发动机的同时，也能同时访问符合 CiA 402 通讯标准的 CANopen 远端 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 公尺
- 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：

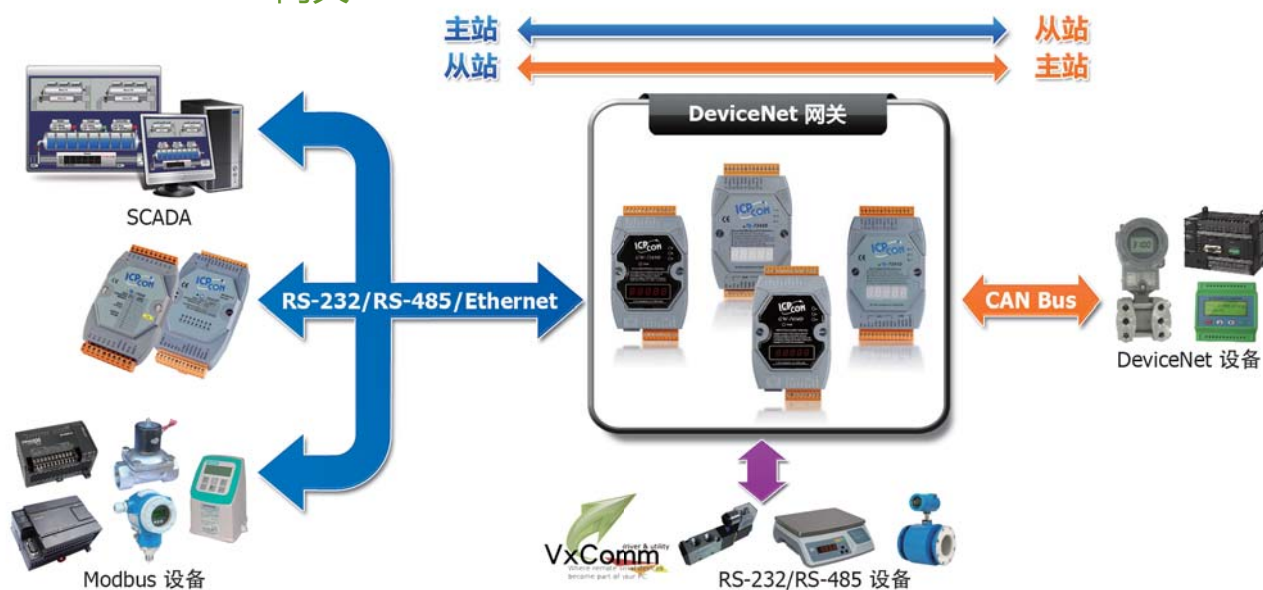
- 特别适合用于分散式多轴运动控制系统，例如：分散式太阳能追日系统或输送带传输系统
- 节省配线成本，尤其是配线的时间成本
- 可选用的 CANopen 发动机众多，不受厂牌限制
- CAN 总线支持多种错误侦测与修正，为通讯提供安全机制
- 同 CANopen 网络中可使用不同厂牌的 CANopen I/O 模块
- CANopen 总线长度可以透过特殊设备延伸，特别是长距离的应用，例如太阳能发电或是风力发电系统
- CANopen 网络可以被转换成光纤，避免较强的杂讯干扰

### 典型应用网络：

#### CANopen Motion Application Network



## 4.4.3 DeviceNet 网关



型号	I-7242D	GW-7243D	GW-7434D
图片	DeviceNet 从站与 Modbus RTU 主站网关	DeviceNet 从站与 Modbus TCP/RTU 主站网关	Modbus TCP/RTU 从站与 DeviceNet 主站网关
			
DeviceNet 接口			
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
心跳功能	支持		-
关闭讯息	支持		-
UART 接口			
COM1 连接器	RS-232 (TxD、RxD、RTS、CTS、GND) 或 RS-485 (Data+、Data-) ；无隔离	RS-232 (TxD、RxD、RTS、CTS、GND) ；无隔离	
COM1 功能	仅用于设置		Modbus RTU 主站或从站、VxComm
COM2 连接器	RS-485 (Data+、Data-) 内建 self-tuner ASIC 晶片；无隔离		
COM2 功能	Modbus RTU 主站 (支持最多 10 个 Modbus RTU 模块)	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 伺服器、VxComm
Modbus 功能码	0x01、0x02、0x03、0x04、0x0F、0x10	0x01、0x02、0x03、0x04、0x05、0x06、0x0F、0x10	
系统			
看门狗	支持 (0.8 秒)		
功耗	3 W	2.5 W	
电源输入	10 ~ 30 VDC		
尺寸 (宽 x 长 x 高)	72 mm x 122 mm x 33 mm		
工作温度	-25 ~ +75°C		
储存温度	-30 ~ +80°C		

## DeviceNet 从站与 Modbus RTU 主站网关

### I-7242D



I-7242D 允许位于 DeviceNet 的主端和在 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、远端数据搜集、环境控制与监控、实验室设备研究工厂自动化等领域。I-7242D 也提供实用工具软件，帮助使用者设置 I-7242D 的参数并建立 EDS 文件档案，通过 I-7241D 的 EDS 文件，有助于在 DeviceNet 的应用程序中使用 Modbus RTU 设备。

- 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、设备心跳通讯讯息以及设备关闭通讯讯息
- 最多可连接 10 个 Modbus RTU 系列模块
- 提供动态的组合物件 (Assembly Objects)



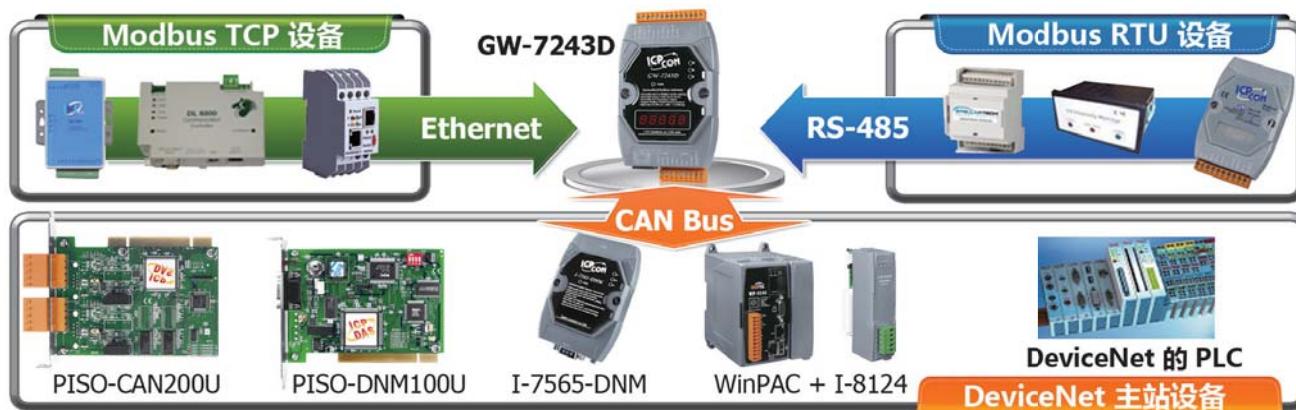
## DeviceNet 从站与 Modbus TCP/RTU/ASCII 主站网关

### GW-7243D



GW-7243D 具备 DeviceNet 从站与 Modbus 主端的功能，能够让 DeviceNet 主端访问 Modbus 从站设备。GW-7243D 在 DeviceNet 中是作为 "Group 2 Only Server" 设备，为与 DeviceNet 机端进行连接待命；在 Modbus 则作为主端使用，可以循环发送命令以拜访 Modbus 从站设备。GW-7243D 的 Modbus TCP 客户端与 Modbus RTU/ASCII 主站界面可以同时运作，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。为了简化 GW-7243D 的使用，GW-7243D 实用工具软件可以进行模块设置及建立 EDS 文件档案，让使用者能更加轻松的构建应用程序。

- 属于 DeviceNet "Group 2 Only Server" 设备
- I/O 操作模式：显式讯息 (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



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

## GW-7434D



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 连接口与 Modbus 从站或 COM 设备连接, GW-7434D 就会作为 Modbus TCP 或 VxComm 伺服器, 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 (一个 DeviceNet 从站设备同一时间只能使用其中一种)
- 可透过实用程序将单一 Modbus TCP 设备转换为多个 Modbus RTU 设备
- 每个控制器的 COM 连接口均支持 VxComm 技术, 可透过实用程序设定
- 提供可编程 DeviceNet 主站 MAC ID
- 提供可编程 DeviceNet 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 bit 组
- DeviceNet I/O 总长度: 所有 DeviceNet 从站设备输入 / 输出最多 1280 bit 组
- 支持 DeviceNet I/O 映射最多 512 bit 组的 Modbus I/O 数据
- 支持线上加入及移除设备的功能
- 允许多客户端 (或多个主站设备) 同时访问
- 透过 Modbus TCP/RTU 命令支持 "设定 / 取得显式讯息" 模式
- 透过实用程序支持 Modbus RTU 到 DeviceNet 主站功能



#### 4.4.4 J1939 网关

J1939 是用于车辆元件之间通讯及诊断的车辆汇流排标准，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讯息可以是车辆时速、变速器到引擎的转矩控制讯息，或油温等数据。



型号	GW-7228	GW-7238D
图片		
硬件		
J1939 通道数	1	
CAN 接口		
控制器	内建 Microprocessor with 96 MHz	NXP SJA1000T 搭配 16 MHz 震荡器
收发器	NXP 82C250/NXP TJA1042	
连接器	9 针 D-Sub 连接器	5 针螺丝端子 (CAN_L、CAN_H, 其余脚位空接)
波特率 (bps)	250 k	
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 1 连接器	14 针螺丝端子连接器 RS-232 (TXD、RXD、GND) / RS-422 (Tx+、Tx-、Rx+、Rx-) / RS-485 (D+、D-)	5 针螺丝端子 (TxD、RxD、RTS、CTS、GND)
COM 2/ 通讯协议	—	RS-485 (内建 Self-Turner) /Modbus RTU
COM 2 连接器	—	2 针螺丝端子 (DATA+、DATA-)
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	
功耗	1.5 W	2 W
机构		
尺寸 (L x W x H)	122 mm x 72 mm x 33 mm	108 mm x 72 mm x 33 mm
环境		
工作温度	-25℃ ~ +75℃	
储存温度	-30℃ ~ +80℃	
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无冷凝	

## Modbus RTU 从站与 J1939 主站网关

## GW-7228



GW-7228 使 Modbus RTU 主端能够与 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 主端可以轻松地控制与监看 J1939 设备。如使用者将其中一个通讯连接接口进行应用，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 讯息，广泛的应用于柴油动力传动系统、卡车与巴士的车载网络，或是 Modbus RTU 和 J1939 通讯协议之间的数据转换。

- 传送与接收各种 J1939 讯息，包含 PDU1、PDU2、广播及特定讯息
- 支持 Modbus RTU 从站协议与功能码：03、04、06、16
- 支持广播（BAM）连线管理讯息
- 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



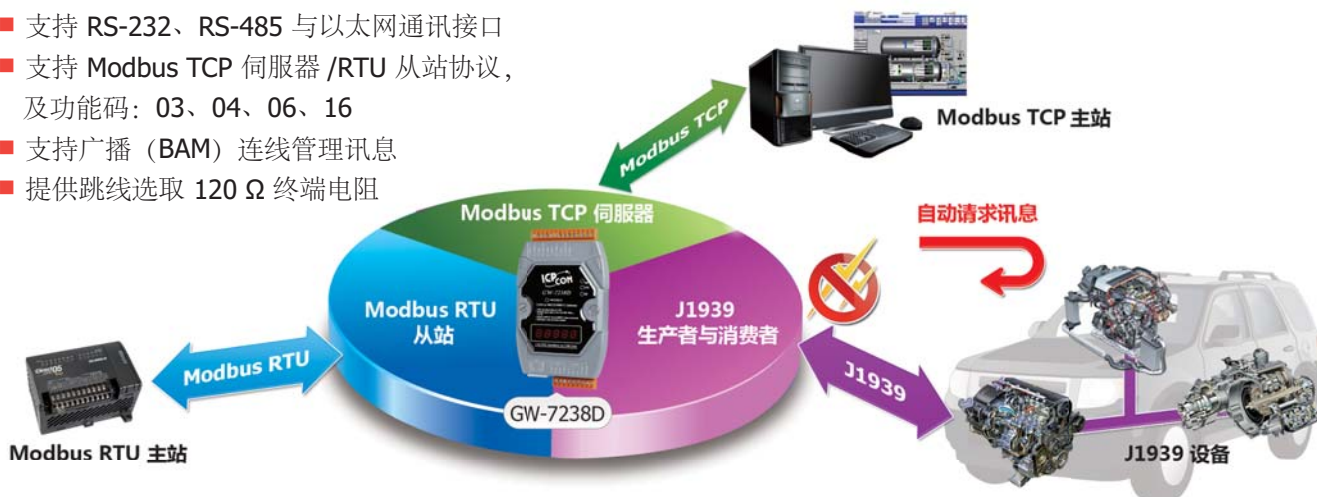
## Modbus TCP/RTU 从站与 J1939 主站网关

## GW-7238D



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 伺服器，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 伺服器及 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 讯息，可以广泛的应用在 J1939 相关应用之中。

- 传送与接收各种 J1939 讯息，包含 PDU1、PDU2、广播及特定讯息
- 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 伺服器 /RTU 从站协议，及功能码：03、04、06、16
- 支持广播（BAM）连线管理讯息
- 提供跳线选取 120 Ω 终端电阻



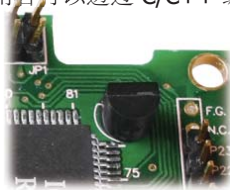
## 应用案例

船舶动力研究所的使用者需要建立引擎测试系统，用以调整船舰的引擎性能。在此系统中，使用了提供 J1939 通讯界面的 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，使用触控屏幕监控引擎的参数，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 界面与 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。当触控屏幕接收到 Modbus RTU 讯息时，GW-7228 会回传引擎的数据或命令，用以进行 Modbus 讯息中所指派的转速或转矩等修改动作。



## 4.5 可编程 CAN 控制器

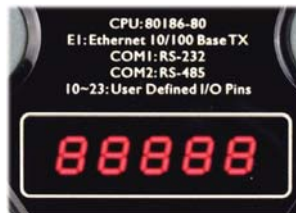
CAN 系列 PAC (Programmable Automation Controller) 包含 I-7188XBD-CAN、uPAC-7186EXD-CAN 与 uPAC-5001D-CAN2 三项产品，它们可以透过多样化的外部设备及通讯接口将各种通讯设备连接整合，例如 CAN 总线、RS-232、RS-485、以太网等。考虑到提高模块的开放性及应用灵活性，PAC 提供一种类似 DOS 的实时任务操作系统：MiniOS7，因应您的各种需求。使用者可以透过 C/C++ 编辑器来开发应用程序。



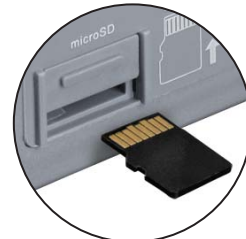
独特的 64 bit 硬件  
序列号码



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			
操作系统	MiniOS7 (DOS 嵌入式操作系统)		
开发软件			
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	512 KB	512 KB	512 KB
Flash	512 KB	512 KB	512 KB
microSD 扩充	-		最高 2 GB
EEPROM	2 KB	16 KB	
NVRAM	31 bit 组 (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)		
通讯连接接口			
以太网	-	10/100 Base-TX (Auto-negotiating、Auto MDI/MDI-X、LED 指示灯)	
COM 1	RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, GND) 或 RS-485 (Data+, Data-), 无隔离	RS-232 (TxD, RxD, RTS, CTS, GND), 无隔离	
COM 2	RS-485 (Data+, Data-) 内建 self-tuner ASIC 晶片; 无隔离		
CAN	1 通道	1 通道	2 通道
LED 指示灯			
7 段指示灯	支持		
可编程指示灯	4		5
机构			
尺寸 (宽 x 长 x 高)	72 mm x 122 mm x 33 mm		91 mm x 123 mm x 52 mm
安装方式	铝轨		
环境			
工作温度	-25 ~ +75℃		
储存温度	-30 ~ +80℃		
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无冷凝		
电源			
电源输入	10 ~ 30 VDC		12 ~ 48 VDC
冗余电源输入	-		有
功耗	3 W		

## 4.6 CAN 总线 PC 板卡

为了连接 CAN 感测器、致动器以及 I/O 模块，泓格提供一系列 PC 通讯板卡解决方案供您选择。

### 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界面。

### 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 控制器与记忆体间采直接映射方式

### 软件支持：

#### ► 支持 Windows:

- ✓ LabView CAN Driver
- ✓ DASyLab CAN Driver
- ✓ RTX CAN Driver
- ✓ PISOCNX Active Object
- ✓ NAPOPC.CAN DA Server
- ✓ InduSoft Driver
- ✓ Power Meter Driver


#### ► 支持 Linux:








- ✓ SocketCAN Device Driver



### CAN 总线 PC 通讯板卡

型号	PEX-CAN200i	PISO-CAN100U	PISO-CAN200U	PISO-CAN400U	PISO-CAN800U
图片					
CAN 通道数	2	1	2	4	8
总线接口	X1 PCI Express	通用型 PCI			
内建 CPU	-				
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	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、Linux				Windows XP/7

型号	PCM-CAN100	PCM-CAN200	PCM-CAN200P
图片			
CAN 通道数	1 通道与其他分流	2	
总线接口	PCI-104		PC/104-Plus
内建 CPU	-		
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	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、Linux		

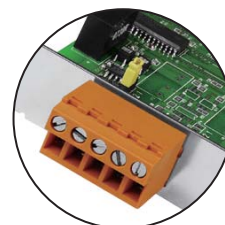
型号	PISO-CM100U	PISO-CM200U	PCM-CM100	PISO-DNM100U	PISO-DNS100U	PISO-CPM100U	PCM-CPM100
图片							
CAN 通道数	1	2	1				
总线接口	通用型 PCI		PCI-104	通用型 PCI			PCI-104
内建 CPU	有						
内建 CPU 操作系统	MiniOS7	-	MiniOS7				
内建 CPU API	C/C++			-			
预设固件	CAN 2.0A/2.0B			DeviceNet 主站	DeviceNet 从站	CANopen 主站	
EDS 文件支持	-				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			VB、VC++、VB.Net、C#.Net			
LabVIEW Driver	-			支持	-		
InduSoft Driver	支持				-	支持	
Power Meter Driver	支持			-		支持	
Device Driver	Windows XP/7、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-xxxxx-D



PISO-xxxxx-T

## 附件:

**PISO-CAN800U** 可选用电缆:

### CA-9-3705:

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

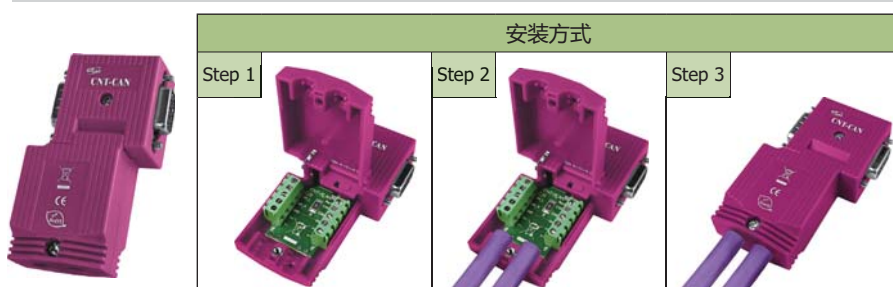


### CA-9-3715D:

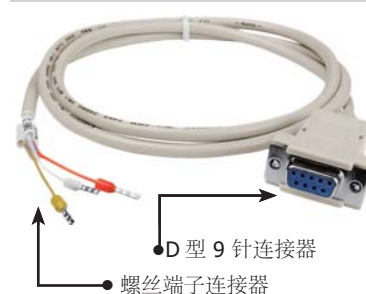
DB-37 公座 (D 型) 对 4 口 DB-9 公座 (D 型) 电缆, 1.5 M (180°)



可选用的 CAN 总线连接器: **CNT-CAN**

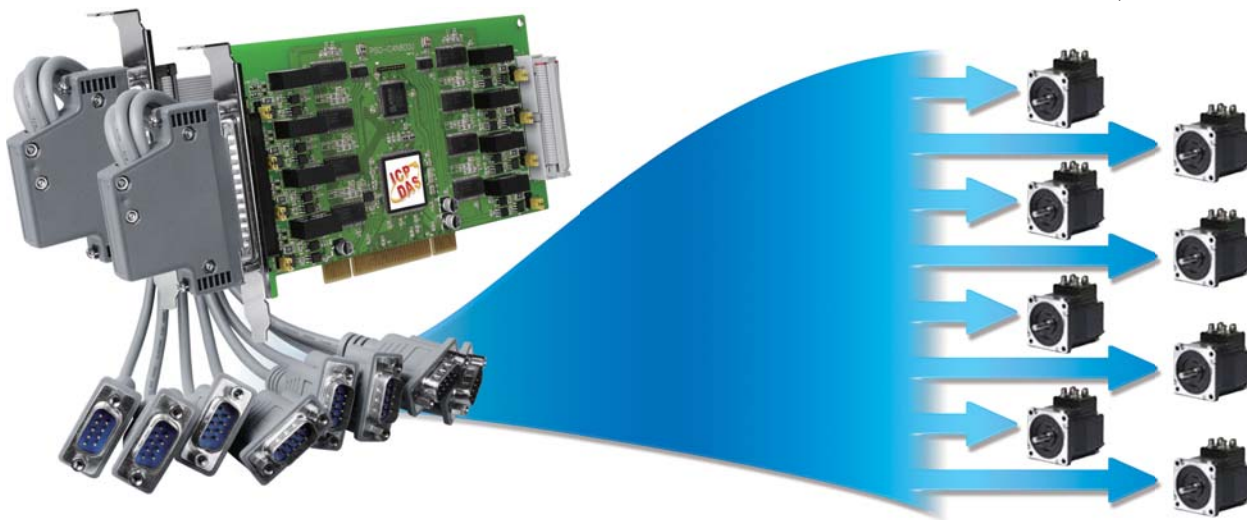


**CA-0910-C**



## CAN 总线板卡

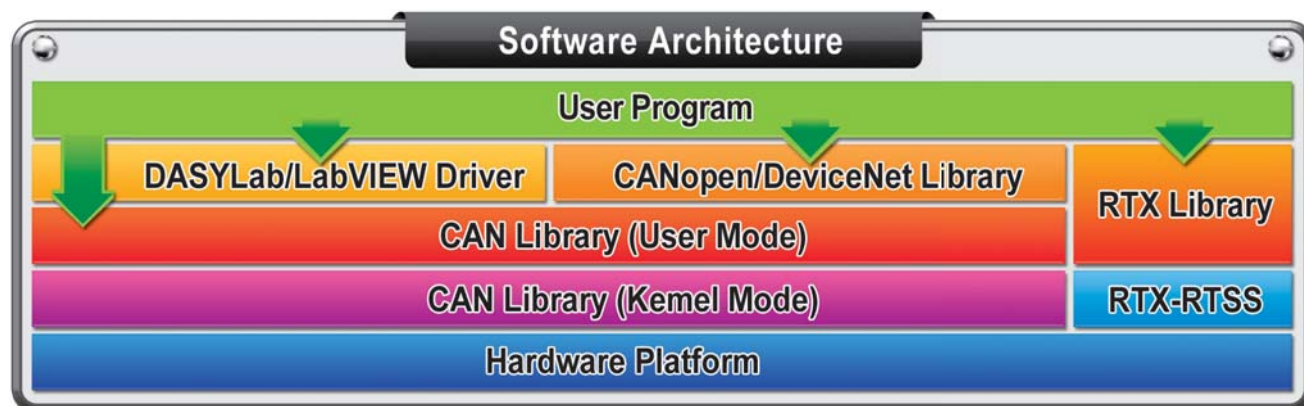
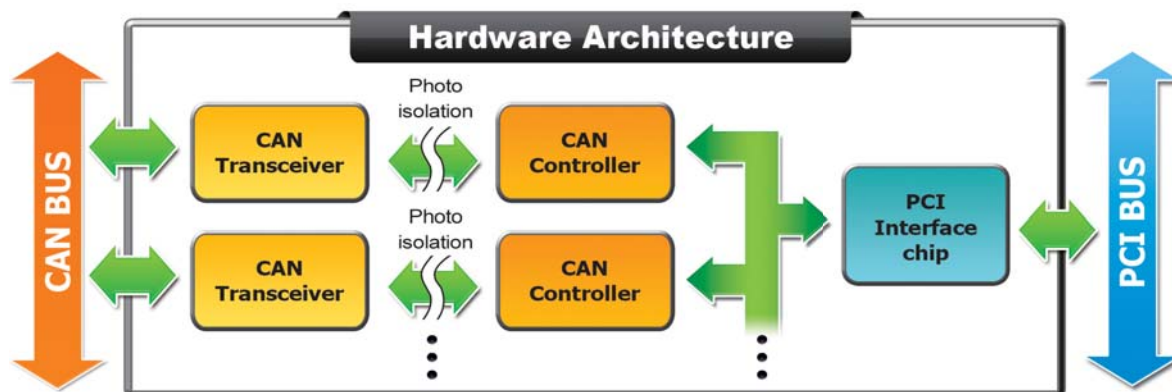
PCI 与 PCI Express CAN 总线板卡 使用最新的 CAN 控制器 Phillips SJA1000T 以及 TJA1042 收发器，可以提供总线仲裁、错误侦测、自动校正与重新传输的功能。此类板卡能够使用 5V 或 3.3V 的 PCI 插槽安装，可随插即用。



### PISO-CAN800U-D: 8 通道隔离型 PCI CAN 板卡

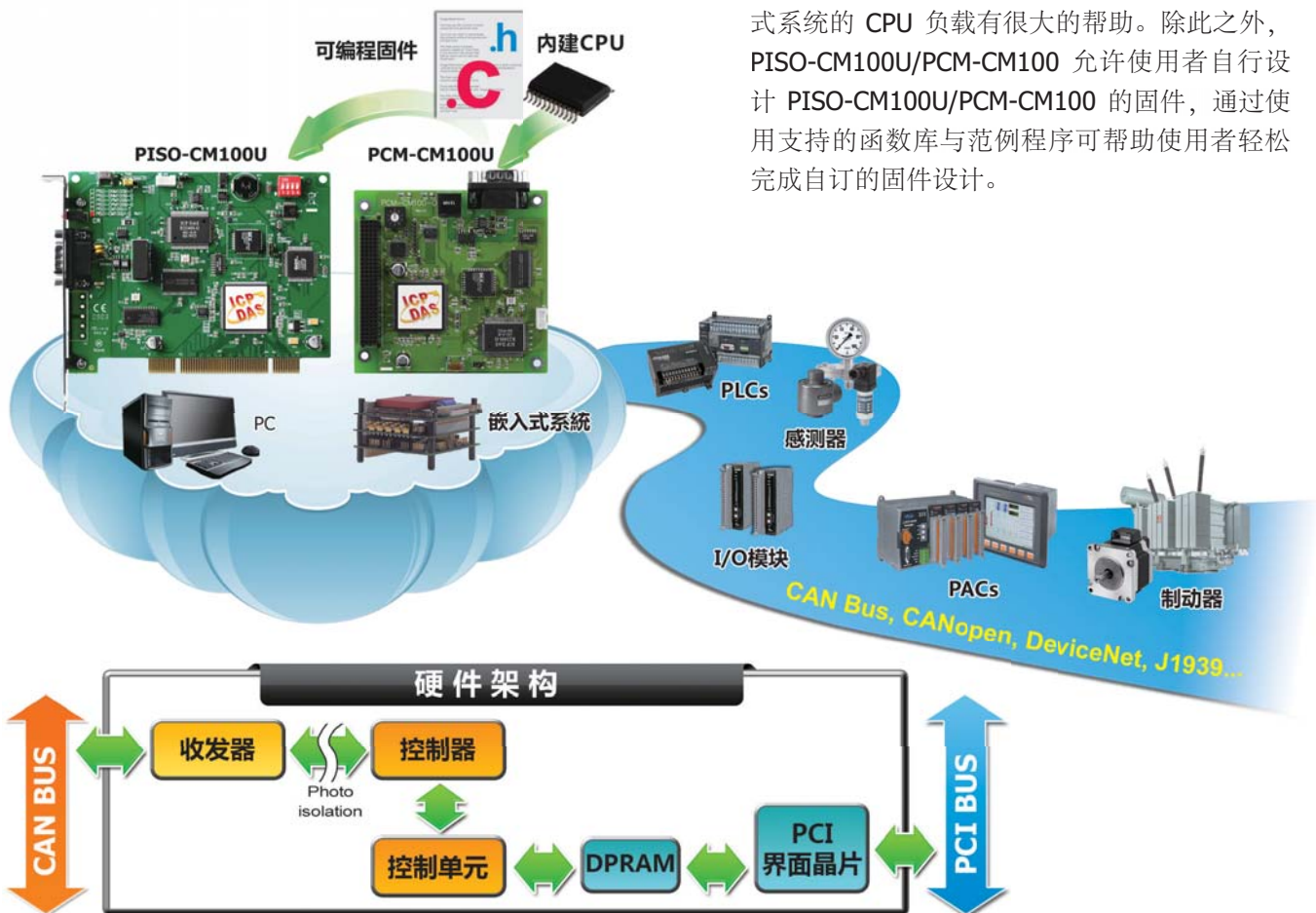
#### 产品特点：

- 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++ 构建范例程序
- 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  $\Omega$  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 控制器与记忆体间采直接映射方式
- 支持 LabVIEW 与 DASyLab 驱动程序



## PISO-CM100U、PCM-CM100：内建可编程 CPU 的 CAN 板卡

作为独立的 CAN 控制器，PISO-CM100U/PCM-CM100 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/PCM-CM100 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/PCM-CM100 在处理 CAN 讯息、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/PCM-CM100 允许使用者自行设计 PISO-CM100U/PCM-CM100 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订的固件设计。



### 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	512 KB
Flash	512 KB
EEPROM	16 KB
DPRAM	8 KB
NVRAM	31 bit 组 (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)

## 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 硬体。通过此应用程序，您大可不必先行学习或深究复杂的 DeviceNet 通讯协定相关技术。

- 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 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 讯息均有支持时间戳



### 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 软体中。

- 操作系统：Windows 2000/XP
- 允许使用轮询与中断模式
- 每个 CAN 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讯息
- 每个接收的 CAN 讯息均有支持时间戳



### RTX CAN Driver

RTX CAN Driver 能帮助使用者开发高速即时的 CAN 总线应用程序，利用能在 Windows 操作系统运作的 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该如何使用 RTX driver 的 API。

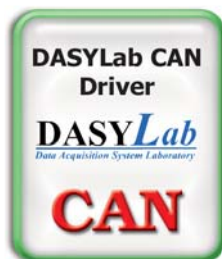
- 操作系统：Windows 2000/XP
- 当 PISO-CAN 系列 CAN 板卡取得独立的 IRQ，可提供中断功能
- 可直接以 I/O 控制与高度即时的功能性
- 支持 RTX 8.0 与 RTX 2011 版本
- 提供 VC 6.0 范例程序



### CANcheck

CANcheck 是一种用于检验 CAN 设备功能的软体，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，软体将会执行预设的程序发送讯息，检验响应是否正确。

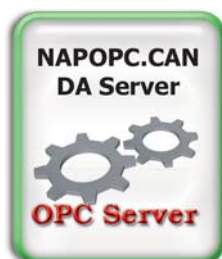
- 操作系统：WinXP/ Win7/ Win10
- 支持：ICP DAS CAN 板卡、CAN 转换器
- 无须编写程序，图控界面是现成的，易于使用者进行操作
- 可用于操作与判断照明、门窗、仪表板或其他车载电子系统
- 遵循 CAN 2.0A 与 2.0B 通讯规范



### 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 提供即时的分析、控制，以及创建自订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。

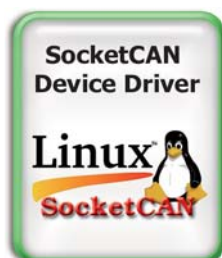
- 操作系统：Windows 2000/XP
- 支持 DASYLab 8.0 版本
- 遵循 CAN 2.0A 与 2.0B 通讯规范
- 支持最多 64 个 CAN 连接口以及 4096 个缓冲区块
- 提供远端 CAN 设备 Intel 与 Motorola 模式
- 提供两种语言选择：英语、德语



### NAPOPC.CAN DA Server

NAPOPC.CAN DA Server 是一种 CAN OPC 伺服器，作为泓格 CAN 系列产品与第三方 OPC 客户端软体之间的专属桥梁。此外，它也提供易于使用的 API，让使用者不需通过 OPC 伺服器也能访问不同的 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 硬体滤波器
- 提供 CAN 引擎实用程序查看 CAN 讯息
- 可从 OPC 伺服器中收集来自不同 CAN 设备的数据
- 提供 CAN 设备与虚拟 CAN 的映射列表



### SocketCAN Device Driver

SocketCAN driver 是一种以 Linux 操作系统、x86 硬体平台作为基础的设备驱动程序。使用者可以借使用 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 硬体平台)
- 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



### CAN Test Tool

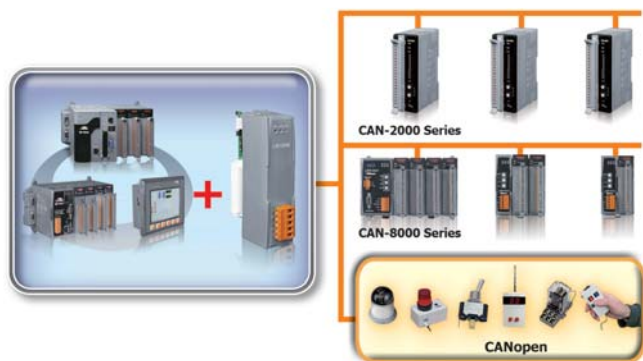
CAN test tool 可帮助使用者测试泓格 CAN 系列产品的 CAN 通讯状况。您可以使用这些 CAN 系列产品作为简便的 CANopen 主 / 从站设备、DeviceNet 主 / 从站设备、J1939 发送器 / 接收器，来测验被测设备 (DUT)，它们可以快速的检验出被测设备是否正常运作。

- 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
- 简单三个步骤便能进行测试

## 4.7 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 总线讯息的发送与接收；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。

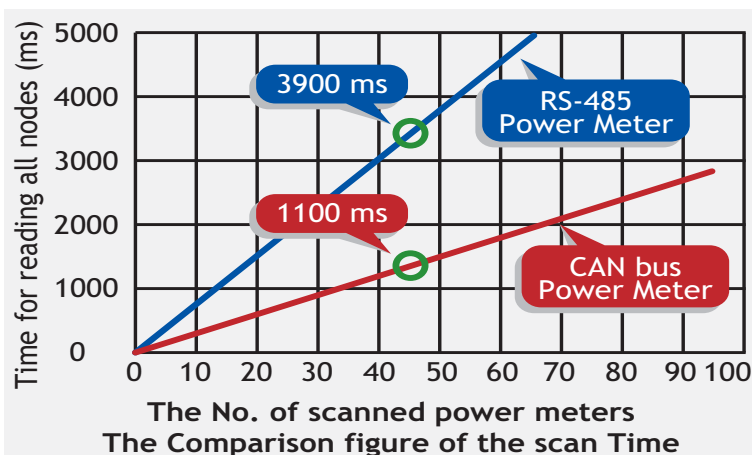


**CAN/CANopen/DeviceNet 通讯模块**

型号	I-8120W	I-87120	I-8123W	I-87123	I-8124W	I-87124
图片						
通讯						
接口	ISO 11898-2 CAN					
端口	1					
终端电阻	跳线选取 120 Ω 终端电阻					
最高速率 (K bps)	1000		1000		500	
控制晶片	SJA1000T					
收发晶片	82C250					
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	并行接口	串行接口	并行接口	串行接口	并行接口	串行接口
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					
<div><div>CA-0904</div></div>						
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						
WP-8000	eVC++ 4.0、VB.Net 2005、C#.Net 2005					
VP-2000						
XP-8000-CE6, XP-8000-Atom-CE6	VB.Net 2005、C#.Net 2005、VC 2005					
XP-8000, XP-8000-Atom	VB.Net 2005、C#.Net 2005、VC 6					
LP-8000	-	GCC	-	GCC	-	GCC

## 4.8 CAN 总线智能电表

PM-311x-CPS/CAN 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覆 CAN 讯息。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	<div>新品</div> 	<div>新品</div> 	<div>新品</div> 	<div>新品</div> 	
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)				
数据更新率	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	塑胶				
安装方式	铝轨安装				
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, 无冷凝				

## CAN 总线智能电表

PM-3033-CPS



PM-3112-CPS



PM-3133-CPS



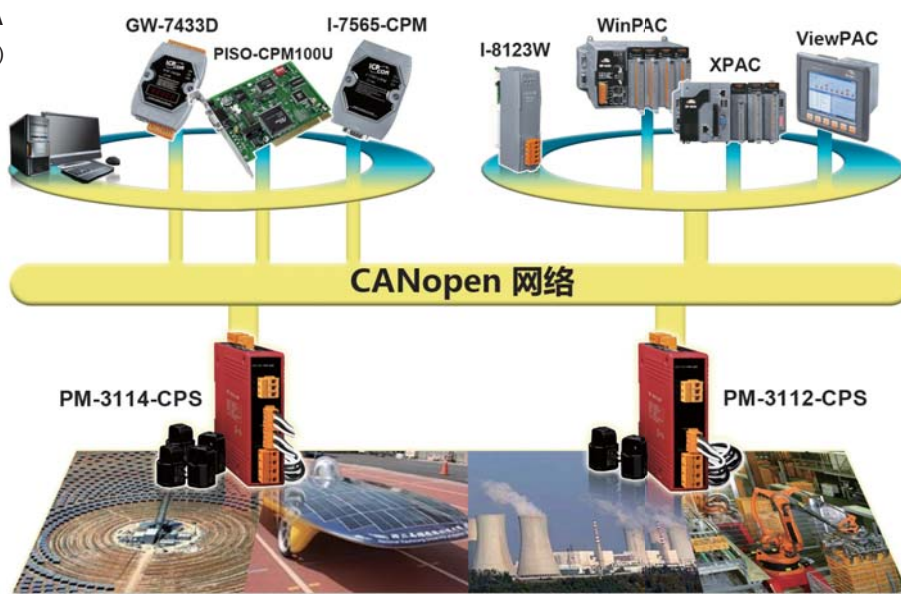
PM-3114-CPS



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。

- 通过 CT 输入电流可高达 200 A
- 支持 2 个继电器输出 (Form A)
- 电压量测可高达 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



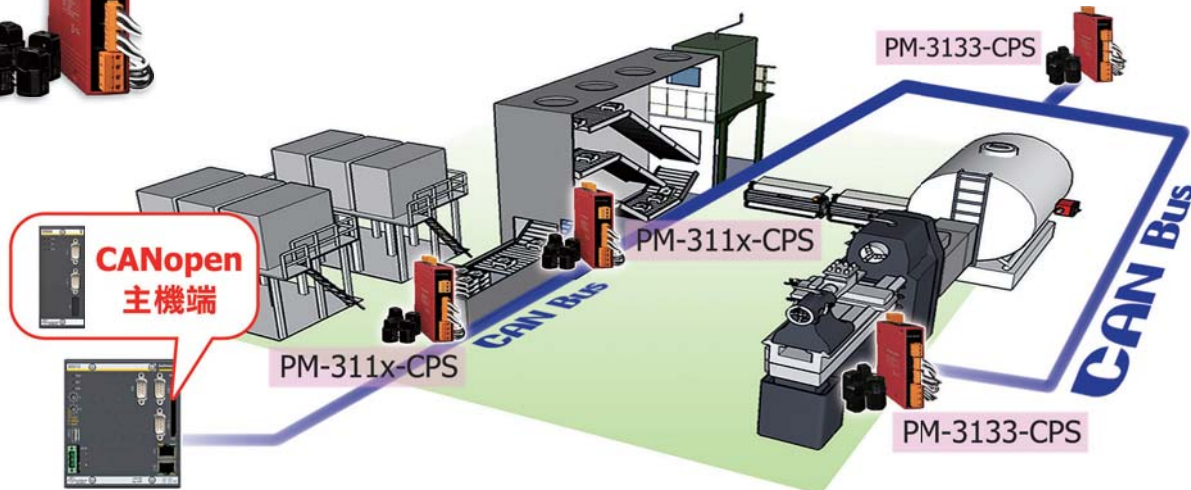
## 应用案例：工厂动力控制系统

## CAN 总线智能电表

PM-3114-CPS



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，在收集大量的远端电力相关讯息时，能有效提升通讯效率。



## 4.9 CAN 总线数据记录器

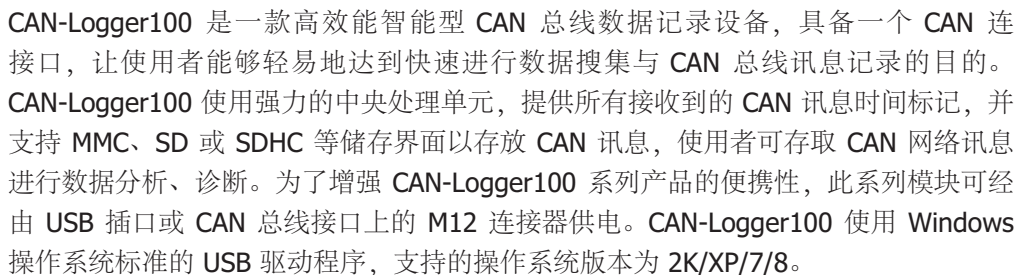
CAN 总线数据记录器设备透过 CAN 数据总线进行通讯记录。每个接收到的数据包都会赋予一个时间标记，以显示数据送达的精确时间，时间标记自内部的实时时钟 (RTC) 取得，因此与全局系统时间无关。通过记忆卡中的数据记录可以让使用者进一步进行分析，并在 PC 上监控系统。泓格开发的 CAN-Logger100/200 设备是经过诸多 CAN 总线测试及编程的成果，可以适用在大多数的 CAN 总线应用之中。



型号	CAN-Logger100		CAN-Logger200	
图片	<div><div>新品</div></div>		<div><div>新品</div></div>	
CAN 接口				
收发器	NXP TJA1042			
通道数	1		2	
连接器	5 针公座 M12 电缆 x 1 (Pin 1: F.G.、Pin 2: +Vs、Pin 3: GND、Pin 4: CAN_H、Pin 5: CAN_L)		5 针公座 M12 电缆 x 2 (Pin 1: F.G.、Pin 2: +Vs、Pin 3: GND、Pin 4: CAN_H、Pin 5: CAN_L)	
波特率 (bps)	10 k、20 k、50 k、100 k、125 k、250 k、500 k、800 k、1 M，与自订波特率			
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 讯息过滤器	实用工具程序			
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				
储存媒介	SDHC 闪存记忆体 – 支持 4 ~ 32 GB			
储存格式	二进制编码方式			
时间戳记	10 us			
组态	实用工具程序			
触发	连续储存方式			
数据记录器	最高讯息接收速度：15000 msgs/s			
LED				
圆形 LED	Power、MS、SD、CAN1、CAN2、CAN_ST LED		Power、MS、SD、CAN_Rx、CAN_Tx、CAN_ST LED	
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			
功耗	0.1 @ 24 Vdc			
机构				
安装方式	铝轨			
外壳	金属			
尺寸 (宽 x 长 x 高)	102 mm x 102 mm x 44 mm			
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，无冷凝			

## 单通道 CAN 总线数据记录设备

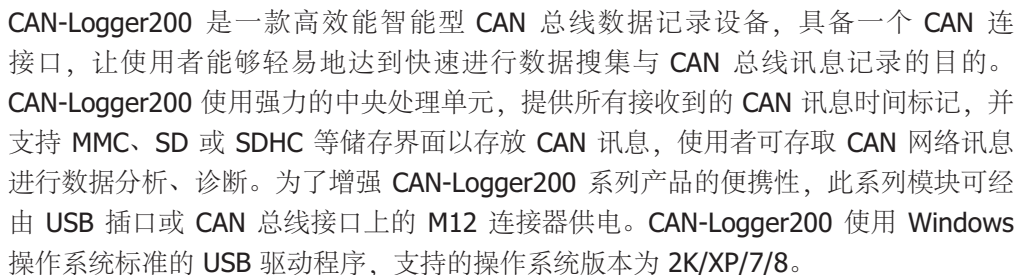
# CAN-Logger100



- 提供一个 CAN 连接口
- 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
- CAN 端提供 2500 V<sub>rms</sub> 光耦合隔离
- 提供软件设定 CAN 讯息过滤器
- 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 储存界面
- CAN 讯息具有 10 毫秒分辨率的时间戳记
- 提供软件工具, 用于设定模块参数、传送 / 接收 CAN 讯息, 以及诊断 CAN 总线状态

## 双通道 CAN 总线数据记录设备

# CAN-Logger200



- 提供两个 CAN 连接口
- 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 讯息过滤器
- 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  $\Omega$  终端电阻
- 支持 4 ~ 32 GB SDHC 储存界面
- CAN 讯息具有 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 讯息、以及诊断 CAN 总线状态



## 4.10 I/O 模块与扩展单元



▲ CAN-2000 系列

▲ CAN-8000 系列

CAN-2000 与 CAN-8000 系列模块是为将感测器与致动器并入 CANopen 或 DeviceNet 网络中组合使用所设计，皆提供与 CANopen 或 DeviceNet 主站界面通讯标准相应的 EDS 文件档。CAN-2000 与 CAN-8000 系列两者之间最大的差异在于产品的尺寸与 I/O 的延伸距离，CAN-2000 系列模块为掌上型尺寸的独立从站设备，特别适用于电力控制系统，可以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，可以灵活选用适当的 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 系列模块使用相同的硬件，可以安装 CANopen 或 DeviceNet 固件。模块名称分类为以下：

**CANopen:** CAN-8x2**3**、CAN-2xxx**C**

**DeviceNet:** CAN-8x2**4**、CAN-2xxx**D**

### 产品特点：

#### 1. 心跳 (Heartbeat) 讯息

心跳协议通常用于交流与监控远端 I/O 设备的可用性。CANopen/DeviceNet 的远端 I/O 模块会定期发送心跳讯息，使用者可借此机制检视远端 I/O 的健康状态。系统设备的健康状态讯息在工业应用中是很重要的。所有泓格科技所推出的 CANopen/DeviceNet 远端 I/O 系列模块都支持心跳协议，以提高远端数据的可靠性。

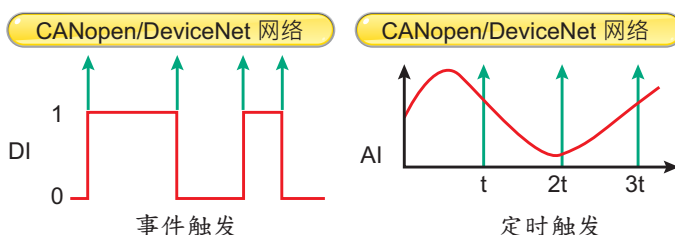


#### 2. 安全性与仲裁

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讯息，则采用仲裁机制，保障其中一条讯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 远端 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讯号，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
通讯		
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	跳线或交换机选取 120 $\Omega$ 终端电阻	跳线或交换机选取 120 $\Omega$ 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、远端请求、同步循环、非同步循环	-
错误控制	节点巡逻与心跳监控协议	-
紧急讯息	支持	-
DeviceNet 赞助功能	-	Group 2 Only Server
显式讯息连线	-	支持
轮询 I/O 连线	-	支持
位元触发 I/O 连线	-	支持
心跳功能讯息	支持	支持
关闭功能讯息	-	支持

4

CAN Bus 系列产品

## 硬件特色：

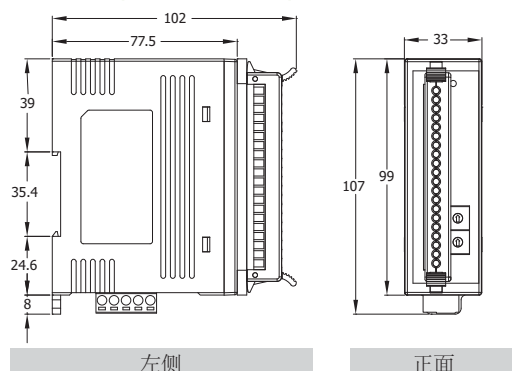
## 1. 安装方式



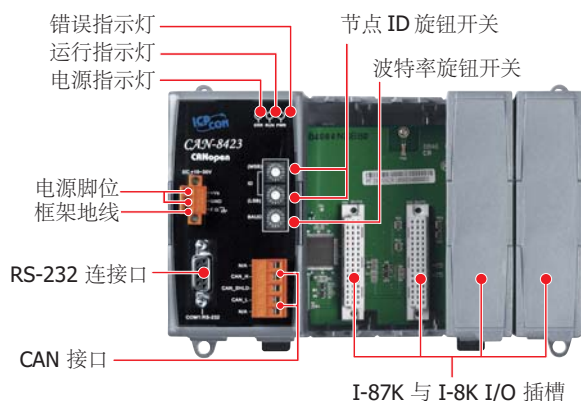
## 2. 外观



## 3. 尺寸 (单位: mm)



## CAN-8423



## 4. 零配件



## 4.10.1 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, 是透过将 RTD 元件的电阻与温度联结, 作为温度测量的感测器。大多数 RTD 元件是由缠绕在陶瓷或玻璃芯上的一圈细线圈所组成, 因为它们十分脆弱, 所以通常会置于护套探头内。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测温素材, 特别是在

发动机、发电机及其他高压电气设备周边使用。



### 热电偶简介：

热电偶是一种温度感测器, 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, 借此测量出温度数据。

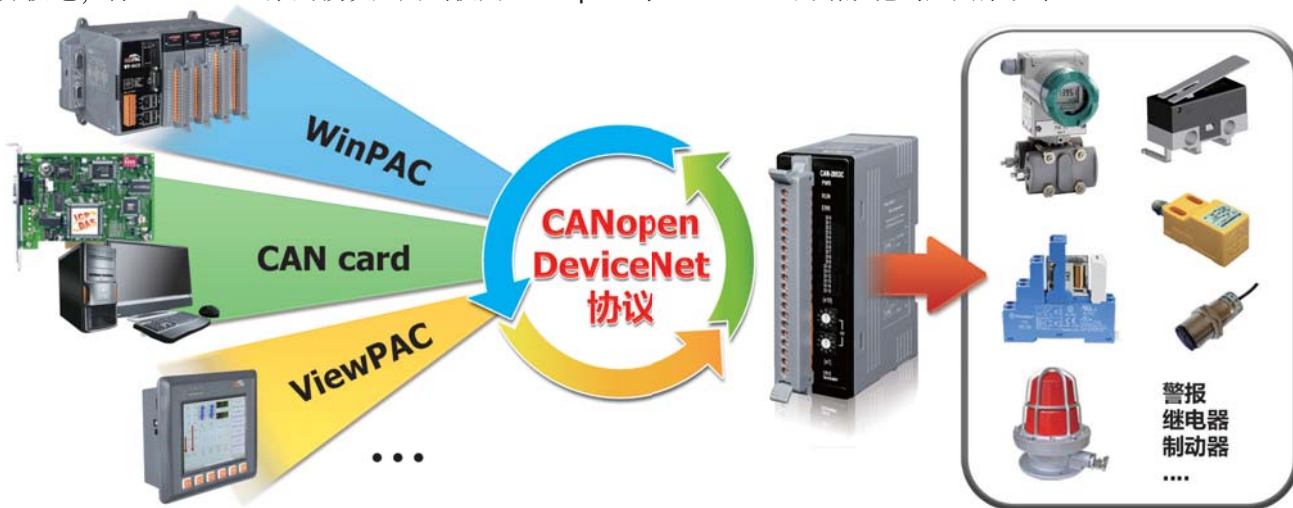
热电偶现今已被广泛地运用在科学与工业应用, 因为它具备高精确性的特质, 并能在温度范围大的环境下使用。



型号	CANopen	CAN-2015C	CAN-2017C	CAN-2018C	CAN-2019C
	DeviceNet	CAN-2015D	CAN-2017D	CAN-2018D	<div>即将推出</div> 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	差分	差分
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)		
分辨率		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
共模抑制		150 dB	86 dB	86 dB	86 dB
常模抑制		100 dB	100 dB	100 dB	100 dB
系统					
静电保护		接触放电 4 kV			
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			
功耗		1.5 W	2 W	1.5 W	1.5 W
机构					
安装方式		铝轨			
尺寸 (宽 x 长 x 高)		33 mm x 107 mm x 102 mm			33 mm x 99 mm x 78 mm
环境					
工作温度		-25 ~ +75°C			
储存温度		-30 ~ +80°C			
相对湿度		10 ~ 90% RH、无冷凝			

## 4.10.2 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： $\pm 10\text{ V}$ 、 $\pm 5\text{ V}$ 、 $0\sim 20\text{ mA}$ ），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	CAN-2024C	CAN-2026C	即将推出	CAN-2028C	
	DeviceNet	CAN-2024D	即将推出	CAN-2026D	即将推出	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	
分辨率	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						
静电保护	接触放电 4 kV					
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					
功耗	1.5 W		1.8 W		1.4 W	
机构						
安装方式	铝轨					
尺寸 (宽 x 长 x 高)	33 mm x 107 mm x 102 mm					
环境						
工作温度	-25 ~ +75°C					
储存温度	-30 ~ +80°C					
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无冷凝					

### 4.10.3 数字量 I/O 模块

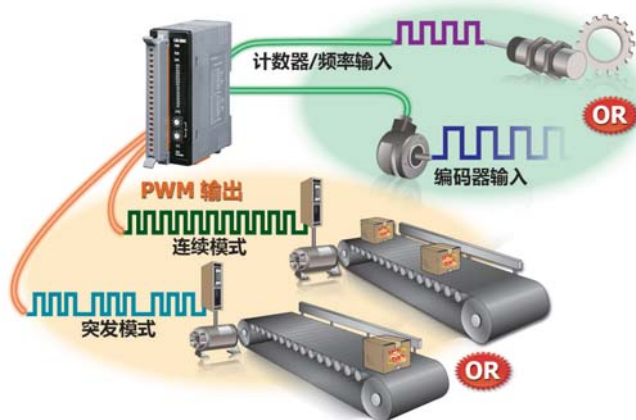
#### PWM 简介：




PWM (Pulse width modulation)，脉宽调变是一种以数字量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量讯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 数字量输入通道，可以用来实现功能强大并兼顾成本效益的模拟控制系统。

#### 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 待机时的爆发模式操作
- 数字量输入通道可设定成简易的数字量输入，或是由 PWM 输出的硬件触发

#### 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							
静电保护		接触放电 4 kV					
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					
功耗		1.5 W	1.5 W	1.7 W	1.5 W	1.5 W	2 W
机构							
安装方式		铝轨					
尺寸 (宽 x 长 x 高)		33 mm x 107 mm x 102 mm					
环境							
工作温度		-25 ~ +75℃					
储存温度		-30 ~ +80℃					
相对湿度		10 ~ 90% RH、无冷凝					

## 4.10.4 CANopen I/O 扩展单元



CAN-8123



CAN-8423



CAN-8223



CAN-8823

## 产品特色

- 80186, 80 MHz CPU
- 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				
控制器	NXP SJA1000T 搭配 16 MHz 震荡器			
收发器	NXP 82C250			
连接器	5 针螺丝端子 (GND、CAN_L、CAN_SHLD、CAN_H、V+)	5 针螺丝端子 (N/A、CAN_L、CAN_SHLD、CAN_H、N/A)	9 针螺丝端子 (N/A、CAN_L、CAN_SHLD、CAN_H、N/A)	
节点 ID	1~127 (以旋钮开关选取)			
波特率 (bps)	10 k、20 k、50 k、125 k、250 k、500 k、800 k、1 M (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 公尺)			
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			
通讯规范	ISO 11898-2, CAN 2.0A 与 CAN 2.0B			
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			
自动配置	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
机构				
尺寸 (宽 x 长 x 高)	64 mm x 119 mm x 91 mm	95 mm x 132 mm x 91 mm	188 mm x 132 mm x 91 mm	312 mm x 132 mm x 91 mm
安装方式	铝轨	铝轨或壁挂式		
环境				
工作温度	-25 ~ +75°C			
储存温度	-30 ~ +80°C			
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无冷凝			
电源				
电源输入	20 W 无调节 +10 ~ +30 VDC			
反极性保护	支持			
接地线	无		有	
功耗	1 W	2 W	2.5 W	3 W
电源驱动力	20 W			

### 4.10.5 DeviceNet I/O 扩展单元



#### 产品特点

- 80186, 80 MHz CPU
- 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 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				
控制器	NXP SJA1000T 搭配 16 MHz 震荡器			
收发器	NXP 82C250			
连接器	5 针螺丝端子 (GND、CAN_L、CAN_SHLD、CAN_H、V+)	5 针螺丝端子 (N/A、CAN_L、CAN_SHLD、CAN_H、N/A)	9 针螺丝端子 (N/A、CAN_L、CAN_SHLD、CAN_H、N/A)	
节点 ID	1~63 (旋钮开关选取)			
波特率 (bps)	125 k、250 k、500 k (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 公尺)			
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			
通讯规范	ISO 11898-2、CAN 2.0A 与 CAN 2.0B			
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			
自动配置	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
机构				
尺寸 (宽 x 长 x 高)	64 mm x 119 mm x 91 mm	95 mm x 132 mm x 91 mm	188 mm x 132 mm x 91 mm	312 mm x 132 mm x 91 mm
安装方式	铝轨	铝轨或壁挂式		
环境				
工作温度	-25 ~ +75°C			
储存温度	-30 ~ +80°C			
相对湿度	10 ~ 90% RH, 无冷凝			
电源				
输入范围	+10 ~ +30 Vdc			
反极性保护	支持			
接地线	无		有	
功耗	1.7 W	2 W	2.5 W	3 W
电源驱动力	20 W			

## 4.10.6 I/O 模块支持 CAN-8000 扩展单元列表

类型	I-8K 系列 I/O		I-87K 系列 I/O		描述
	高卡	矮卡	高卡	矮卡	
模拟量输入模块			I-87005W		8 通道热电偶输入模块
			I-87013W	I-87013	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-8017H	I-87017W	I-87017	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	I-87018	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				I-87022	2 通道电压 / 电流输出模块
	I-8024W	I-8024	I-87024W	I-87024	4 通道电压 / 电流输出模块
				I-87026	6 通道 AI、2 通道 AO、2 通道 DI、2 通道 DO 模块
数字量输入模块	I-8040W	I-8040	I-87040W	I-87040	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-8051	I-87051W	I-87051	16 通道数字量输入 (干接点, source) 模块
	I-8052W	I-8052	I-87052W	I-87052	8 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 数字量输入模块
	I-8053W	I-8053	I-87053W	I-87053	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-8058	I-87058W	I-87058	8 通道数字量输入 (VAC) 模块
数字量输出模块					8 通道数字量输入 (VAC) 模块
	I-8037W	I-8037			16 通道数字量输出 (集电极, source) 模块
	I-8041W	I-8041	I-87041W	I-87041	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	I-8056			16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
	I-8057W	I-8057	I-87057W	I-87057	16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
	I-8060W	I-8060			6 通道电源继电器模块
	I-8064W	I-8064	I-87064W	I-87064	8 通道电源继电器模块
		I-8065	I-87065W	I-87065	8 通道 AC SSR 继电器模块
		I-8066	I-87066W	I-87066	8 通道 DC SSR 继电器模块
	I-8068W	I-8068	I-87068W	I-87068	8 通道电源继电器模块
数字量输入与数字量输出模块	I-8069W	I-8069	I-87069W	I-87069	8 通道 PhotoMOS 继电器模块
	I-8042W	I-8042			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	I-8050			16 通道通用型数字量 I/O (湿接点, sink) 模块
	I-8054W	I-8054	I-87054W	I-87054	8 通道 DI (湿接点, sink/source), 8 通道 DO (集电极, sink) 模块
	I-8055W	I-8055	I-87055W	I-87055	8 通道 DI (干接点, source), 16 通道 DO (集电极, sink) 模块
计数器模块	I-8063W	I-8063	I-87063W	I-87063	4 通道 DI (湿接点, sink/source)、4 通道电源继电器模块
PWM 模块	I-8084W	I-8080			8 通道计数器 / 频率输入模块
	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

## 4.11 CANcheck

CANcheck – 此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：



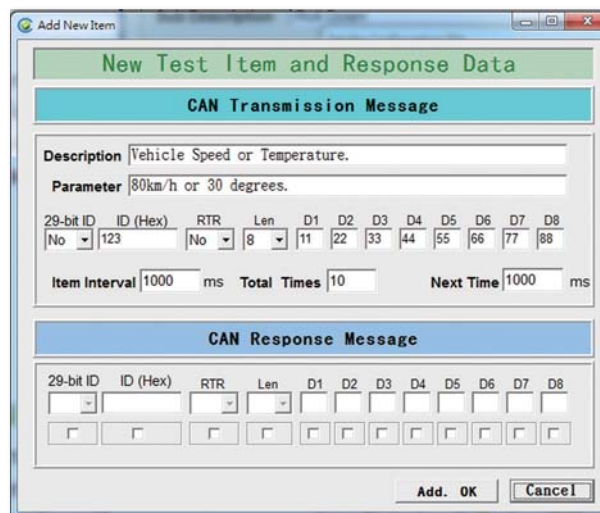
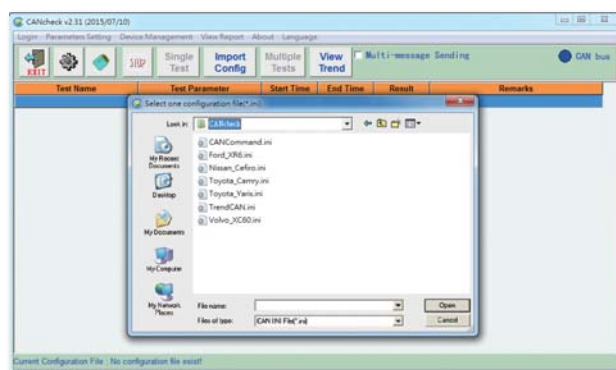
车辆 CAN 消息模拟

发动机转速、  
温度、油箱容量



### ● 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，并协助检查回应讯息协助诊断 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。

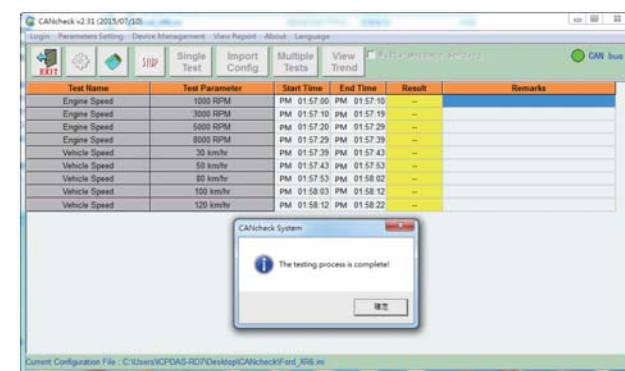
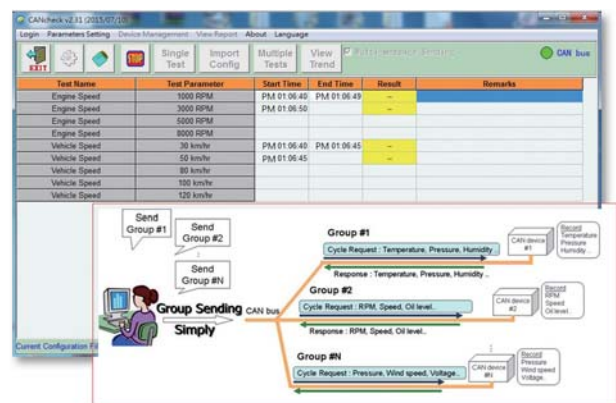


### ● 测试流程管理

透过 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 讯息验证

不同的 CAN 仪器具备不同的命令字集，也代表着回传的讯息将有所差异。CANcheck 可检验预定回传的讯息 – 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。

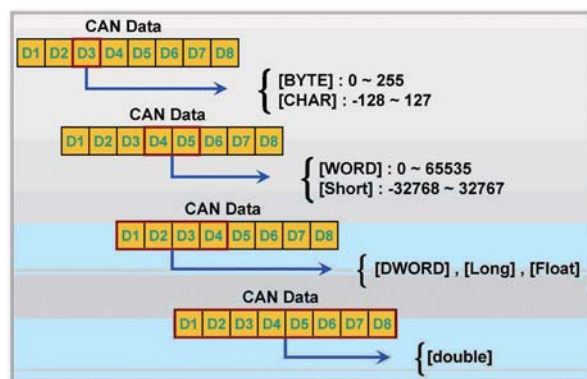
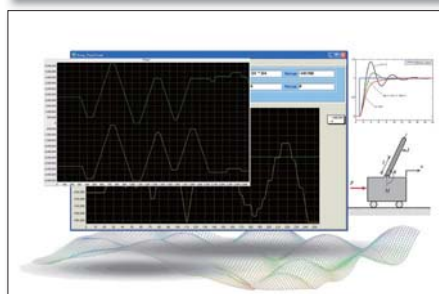
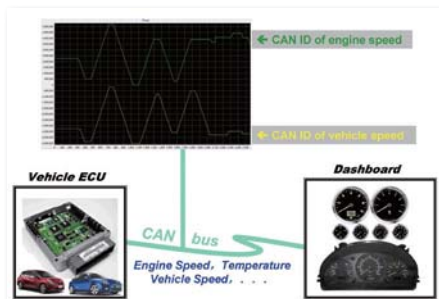


### ● CAN 讯息分类

大多数的 CAN 应用程序中，CAN 主站设备时常会因为持续的 CAN 命令而反覆地轮询整个远端设备。在多个讯息发送模式下，CAN 讯息会依据 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 讯息时，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，而不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。



Description	Parameter	CAN ID	Data Type	Data Range	Value
X-Axis Motor	Position (V)	0x103	long (signed 4-byte)	D1 ~ D4	101163
Z-Axis	Pressure (V)	0x104	float (4-byte)	D3 ~ D4	0
Z-Axis	Temperature (V)	0x207	double (8-byte)	D1 ~ D8	0
Y-Axis Motor	Position (V)	0x203	long (signed 4-byte)	D1 ~ D4	25000105
Y-Axis	Pressure (V)	0x204	float (4-byte)	D3 ~ D4	0
Y-Axis	Temperature (V)	0x208	double (8-byte)	D1 ~ D8	0

## ● 趋势图功能

CAN 总线传输的讯息总是包含很多重要讯息，其中一部分被主控制器用来控制系统，另一部分却仅在测试阶段使用。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。

## ● 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 讯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 回传讯息的错误侦测，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) 提供测试起始点时间标记。
- (11) CAN 状态实时显示。
- (12) 可以自动将接收到的 CAN 讯息进行数据转换
- (13) 支持两种实时波动图显示 CAN 讯息
- (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。

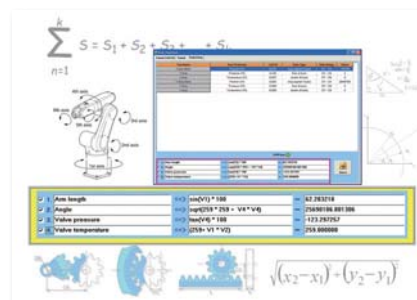
支持操作系统：WinXP/ Win7 /Win10

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

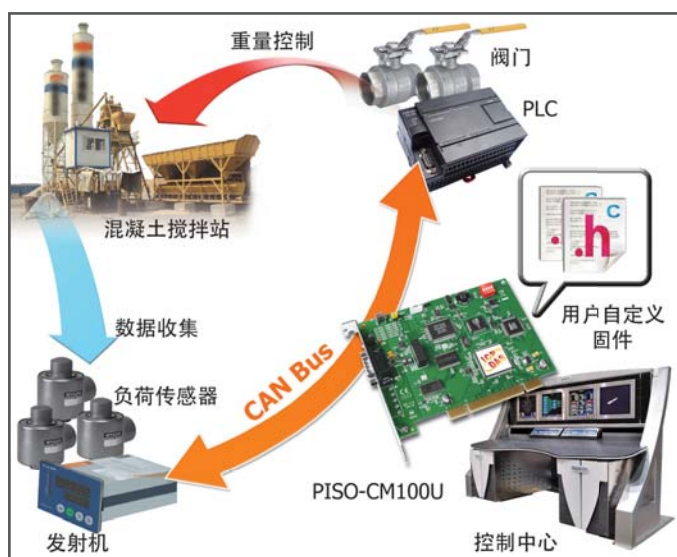
## 订购资讯：

CANcheck

CAN 设备检测与诊断的应用软件，包含 USB keypro。



## 4.12 应用案例



### 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 被用于监测称重感测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 让使用者能够自订固件的特性，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。



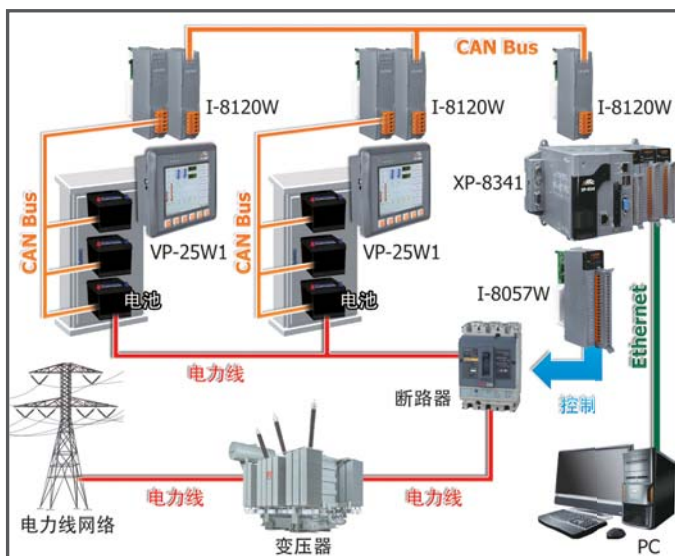
### 运钞车监控系统

- 专案位置：英格兰，英国
- 使用产品：I-7530-FT
- 简述：车载资通讯与车辆控制系统通常需要使用实体的数据交换通讯界面，方能彼此整合使用，而 LSFT（低速 / 容错）CAN 即是车辆电子系统应用中常见的接口类型。I-7530-FT 是专门为了解决 LSFT CAN 与 RS-232 通讯接口转换问题所设计的产品，可以在运钞车运送途中有效地控制保险箱门户开关，并直接以远端监控确保车辆后车门的安全状态。



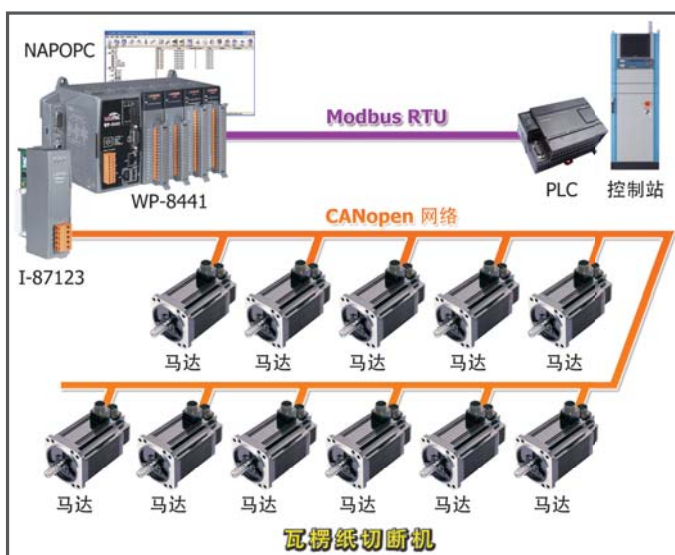
### IC 检测器应用

- 专案位置：新竹，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 检测则有实行上的困难。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，因此可以透过 DeviceNet 网络轻松地由 PISO-DNS100U 检索处存的记录资讯。



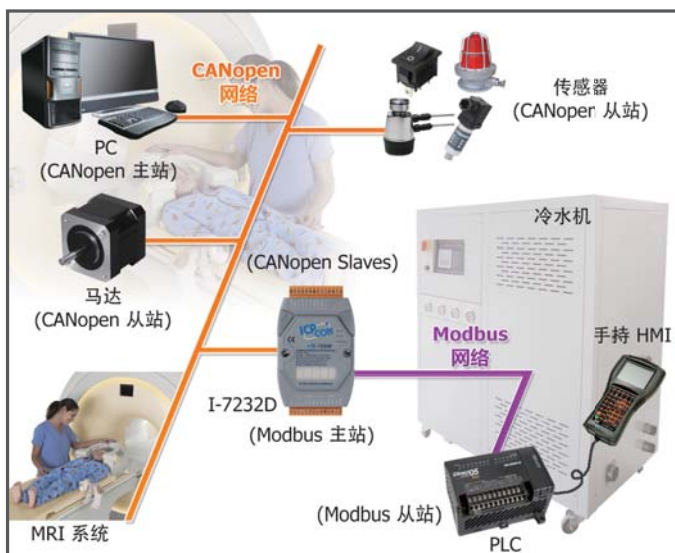
## 电力储存系统

- 专案位置：中国
- 使用产品：I-8120W、I-8057W、VP-25W1、XP-8341
- 简述：此案例的应用目的是要提高电力的使用效率。在离峰时段用电时，未使用的电能可储存在电池中，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 会透过以太网将状态讯息传输至电脑，并使用断路器控制充电时间。



## 瓦楞纸切割机应用

- 专案位置：台中，台湾
- 使用产品：WP-8441、I-87123
- 简述：此应用是为了控制切割器的刀具与滚轮的方向及速度所设计。由于全部的刀具与滚轮都分别由 31 个引擎控制，使用者决定选用基于 CANopen 的发动机来达到诉求：将 WP-8441 及 I-87123 设为 CANopen 主机端，利用 CANopen 的同步功能与高通讯性能同时控制所有的发动机。通过此应用架构，使用者只需发送一道命令，就能使全部的发动机快速移动到目标位置。



## 核磁共振影像冷却系统

- 专案位置：中国
- 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 能够轻松地将讯息从冷却器传送到 CANopen 主机端，反之亦能发送 CANopen 命令到冷却器。

# PROFIBUS 系列产品



## 5.1 概述 P 5-1

- 选型指南 P 5-2

## 5.2 PROFIBUS 转换器与中继器 P 5-3

## 5.3 PROFIBUS 网关 P 5-8

## 5.4 PROFIBUS 远端 I/O 模块 P 5-11

## 5.5 PROFIBUS 远端 I/O 扩展单元 P 5-13

- I/O 模块支持 PROFIBUS-8000 扩展单元列表 P 5-14

## 5.6 应用案例 P 5-15



## 5.1 概述

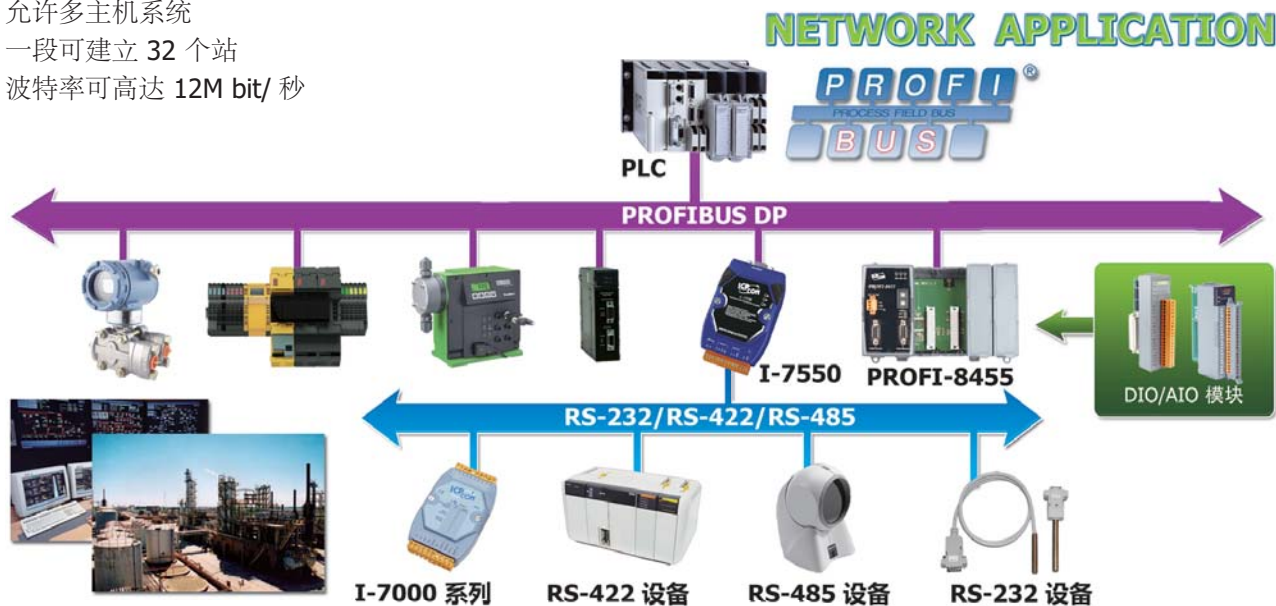


PROFIBUS (Process Field Bus) 是自动化技术中现场总线通讯的其中一种标准, 由 BMBF (German department of education and research) 于西元 1989 年发表。PROFIBUS 是世界上最成功的现场总线标准, 时至 2009 年已有超过 3100 万台设备安装使用, 其中更有超过 540 万台设备是在加工产业中使用。

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量通讯应用系统, 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。

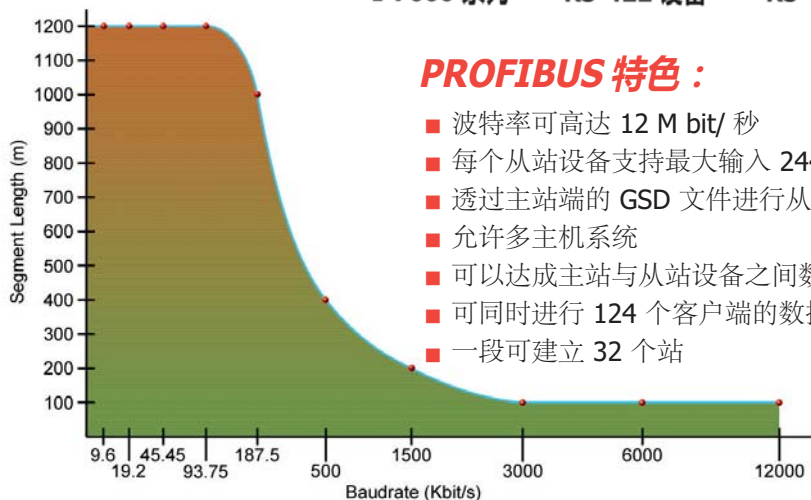
### 产品特色：

- 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 bit 组与输出 244 bit 组
- 可以达成主机端与从站设备之间数据通讯的快速循环
- 透过主机端的 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



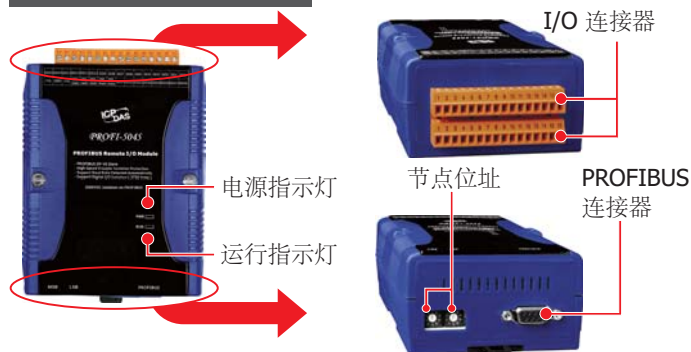
### PROFIBUS 特色：

- 波特率可高达 12 M bit/ 秒
- 每个从站设备支持最大输入 244 bit 组与输出 244 bit 组
- 透过主站端的 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

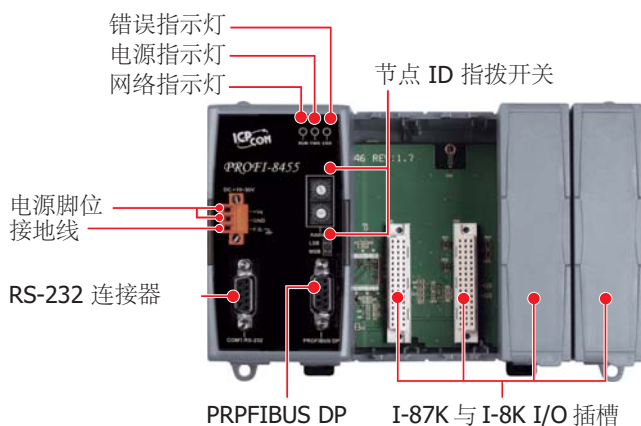


## 外观：

## PROFI-5000



## PROFI-8455

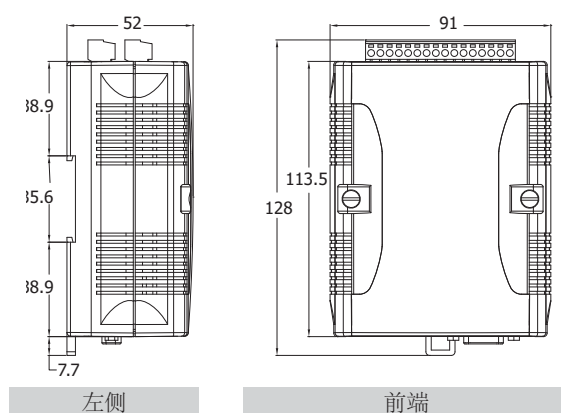


## 硬件：

## 1. 安装方式



## 2. 尺寸（单位：mm）






## 选型指南

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

## 5.2 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界面的需求，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
	PROFIBUS 与 RS-232/422/485 转换器	PROFIBUS 与以太网转换器	隔离型 PROFIBUS 中继器
图片			
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 位址	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	—
光纤通道数	—		
光纤连接器			
光纤传输距离 (m)			
以太网传输速率	—	10/100 M	—
以太网协议	—	TCP/UDP 伺服器 / 客户端	—

型号	PROFI-2541	PROFI-2541-SC	PROFI-2542-SC
	PROFIBUS 与光纤转换器	PROFIBUS 与光纤转换器	PROFIBUS 与光纤转换器
图片			
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 位址	—		
PROFIBUS 传输距离 (m)	取决于波特率		
COM 1	—		
COM 1 波特率 (bps)	—		
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
以太网传输速率	—		
以太网协议	—		

## 零配件：



可选用 PROFIBUS 连接器：  
CNT-PROFI



## PROFIBUS 与 RS-232/422/485 转换器

### I-7550



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，并可透过 I-7550 上的 COM 1 混合设计，选用其中一种 COM 连接接口连接设备。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 位址 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



新品

## PROFIBUS 与以太网转换器

## I-7550-E



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 伺服器。I-7550-E 还提供网络设置功能, 使用者可以借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 客户端或伺服器使用
- 支持以太网 /RS-232 固件更新
- 提供指拨开关设定 PROFIBUS 位址 0 ~ 126
- 提供一个 10/100 Base-TX 以太网接口
- 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



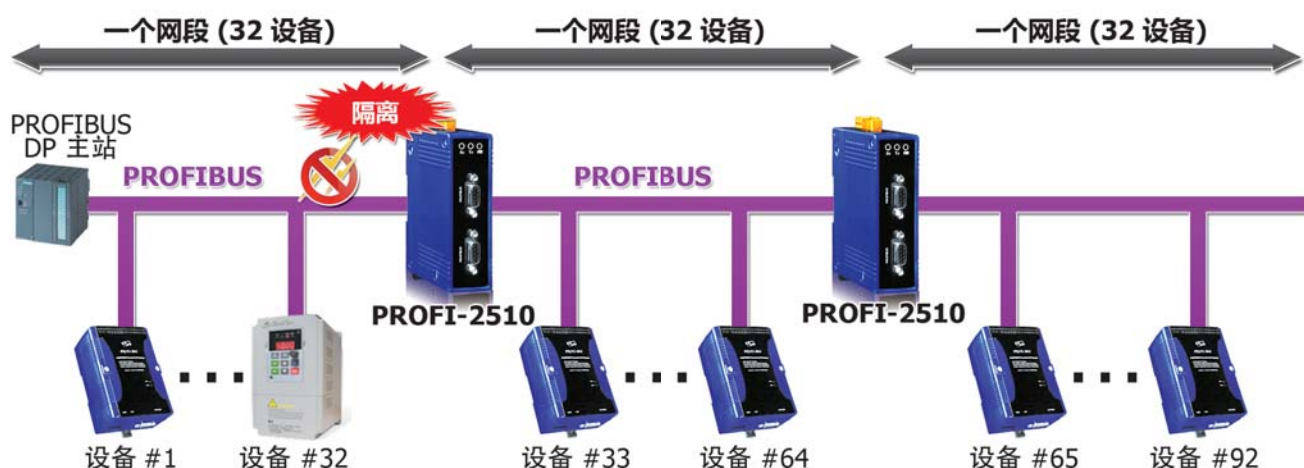
## 隔离型 PROFIBUS 中继器

## PROFI-2510



PROFI-2510 是一款 PROFIBUS 中继适配器, 遵循 PROFIBUS DP 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) 来构建 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, 不需额外扩充
- 可作为总线延伸或支线使用
- 可增加节点数量



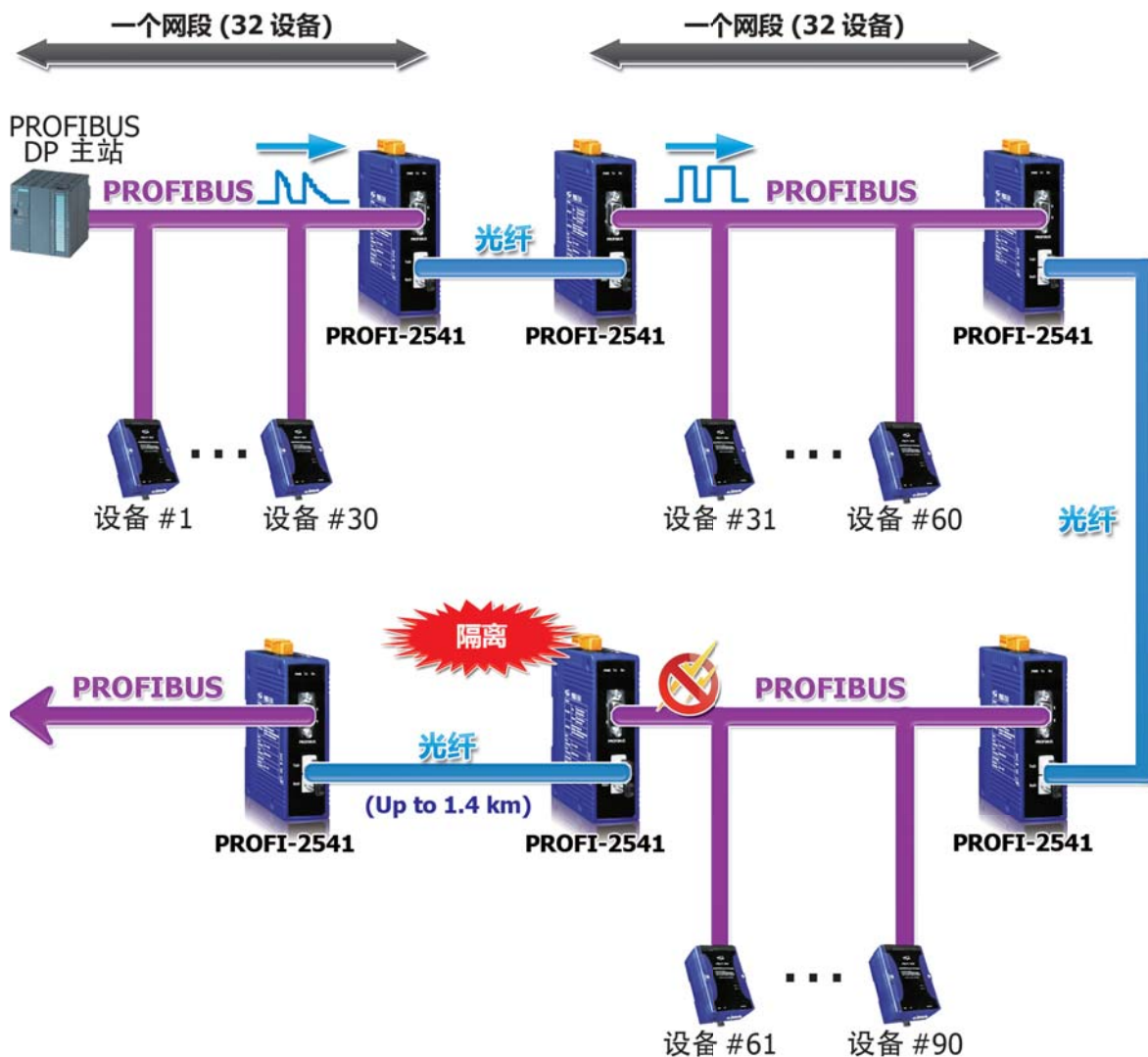
## PROFI-2541 PROFI-2541-SC



PROFI-2541 PROFI-2541-SC

与 PROFI-2510 相同, PROFI-2541 可以重新塑造受到杂讯干扰的 PROFIBUS 波型, 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 讯息转换为光纤信号的光纤通讯界面, 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)



新品

## 隔离型 PROFIBUS 转换器

## PROFI-2542-SC



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



火车站



光纤高达  
10 km

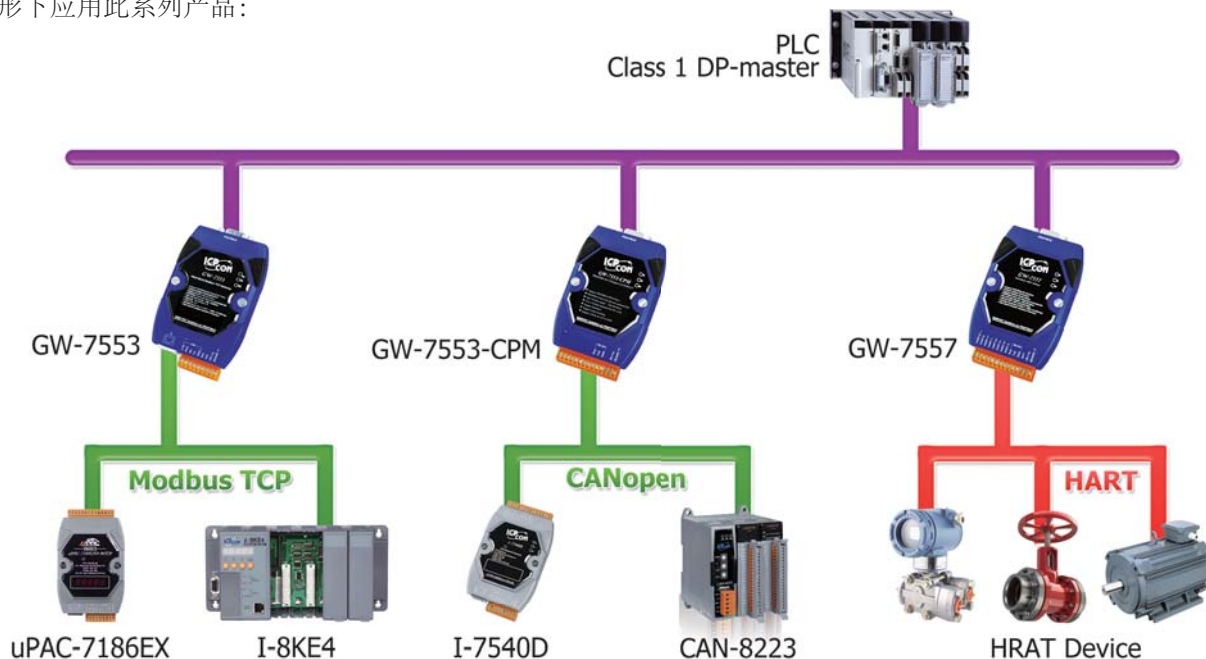


铁路平交道



## 5.3 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 伺服器 / 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	—

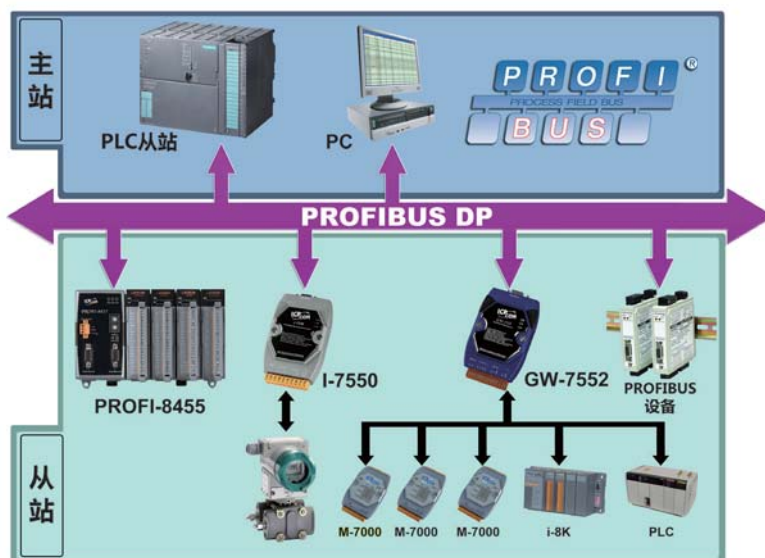
## PROFIBUS DP 从站与 Modbus RTU 主站网关

### GW-7552



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 位址 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



## PROFIBUS DP 从站与 Modbus TCP/RTU 网关

### GW-7553



GW-7553 用于进行 Modbus TCP/RTU 与 PROFIBUS 之间的数据交换，除了提供 Modbus TCP 客户端与伺服器功能之外，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 位址 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



## PROFIBUS DP 从站与 CANopen 主站网关

### GW-7553-CPM



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、致动器，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 240 bytes
- 最大输出数据长度 240 bytes
- 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 位址 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



## PROFIBUS DP 从站与 HART 主站网关

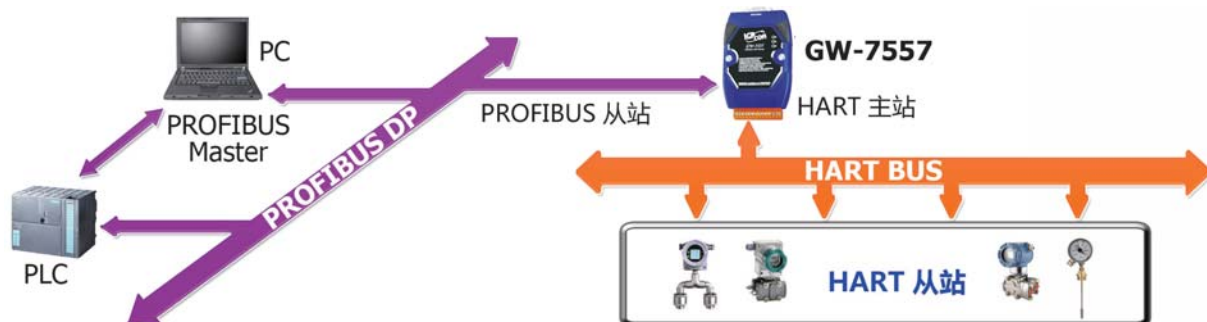
### GW-7557



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、致动器、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 位址 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




## 5.4 PROFIBUS 远端 I/O 模块

## PROFIBUS 模拟量输入模块

型号	PROFI-5017	PROFI-5017C	PROFI-5018
	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
图片			
通道数	8	8	10
接线方式	差分	差分	差分
独立通道	有	有	有
感测器类型	-	-	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)
分辨率	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
输出电压范围		±10 V
输出电流范围		0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA
分辨率		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						
节点位址	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							
安装方式	铝轨						
尺寸 (宽 x 长 x 高)	91 mm x 128 mm x 52 mm						
环境							
工作温度	-25 ~ +75℃						
储存温度	-30 ~ +80℃						
相对湿度	10 ~ 90% RH，无冷凝						

## 应用:



可选用 PROFIBUS  
连接器: CNT-PROFI



安装方式

## 5.5 PROFIBUS 远端 I/O 扩展单元



### 产品特色

- 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 设定位址 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 远端 I/O 扩展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
LED				
圆形 LED	PWR LED、RUN LED、ERR LED			
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
位址设定	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
诊断讯息通道数	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 119x 91 (mm)	95 x 132 x 91 (mm)	188 x 132x 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，无冷凝			
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 扩展单元列表

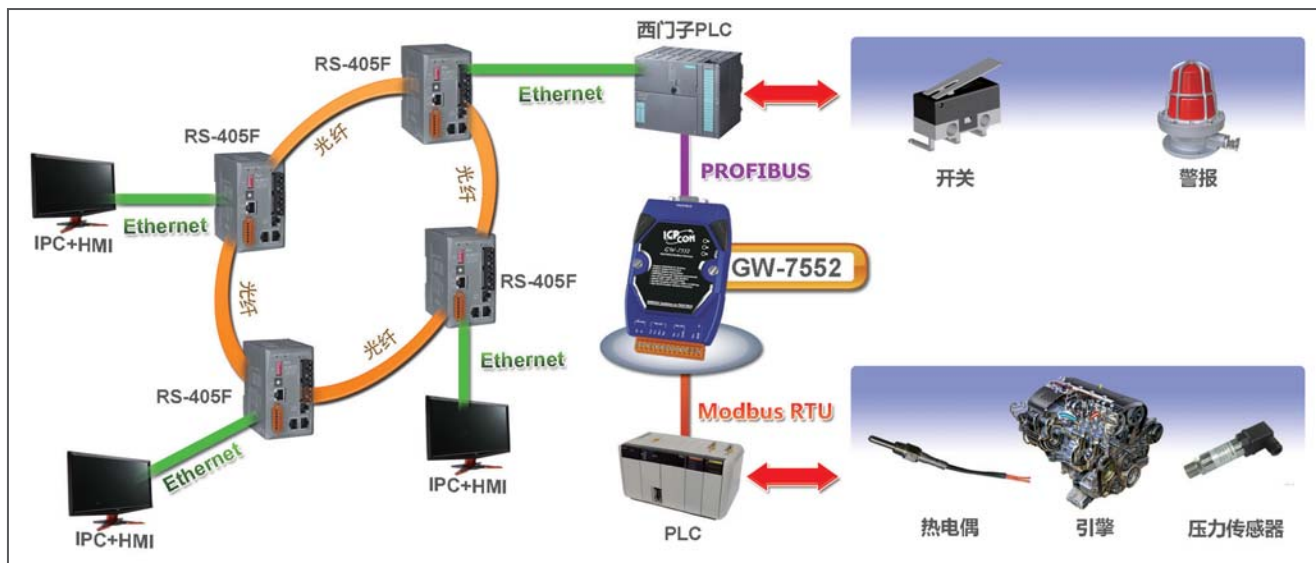
类型	I-8K 系列 I/O 模块		I-87K 系列 I/O 模块		描述
	高卡	低卡	高卡	低卡	
模拟量输入			I-87013W	I-87013	4 通道 RTD 输入模块
			I-87015W		7 通道 RTD 输入模块
			I-87015PW		7 通道 RTD 输入模块
	I-8017HW	I-8017H	I-87017W	I-87017	8 通道电压 / 电流输入模块
			I-87017W-A5		8 通道电压 / 电流输入模块
			I-87017RW		8 通道电压 / 电流输入模块
			I-87017RCW		8 通道电流输入模块
			I-87018W	I-87018	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				I-87022	2 通道电压 / 电流输出模块
	I-8024W	I-8024	I-87024W	I-87024	4 通道电压 / 电流输出模块
				I-87026	6 通道 AI、2 通道 AO、2 通道 DI、2 通道 DO 模块
数字量输入	I-8040W	I-8040	I-87040W	I-87040	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-8051	I-87051W	I-87051	16 通道数字量输入 (干接点, source) 模块
	I-8052W	I-8052	I-87052W	I-87052	8 通道数字量输入 (湿接点, sink/source) 模块
	I-8053W	I-8053	I-87053W	I-87053	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-8058	I-87058W	I-87058	8 通道数字量输入 (VAC) 模块
数字量输出			I-87059W		8 通道数字量输入 (VAC) 模块
	I-8037W	I-8037			16 通道数字量输出 (集电极, source) 模块
	I-8041W	I-8041	I-87041W	I-87041	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	I-8056			16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
	I-8057W	I-8057	I-87057W	I-87057	16 通道数字量输出 (集电极, sink) 模块
	I-8060W	I-8060			6 通道电源继电器模块
	I-8064W	I-8064	I-87064W	I-87064	8 通道电源继电器模块
		I-8065	I-87065W	I-87065	8 通道 AC SSR 继电器模块
		I-8066	I-87066W	I-87066	8 通道 DC SSR 继电器模块
	I-8068W	I-8068	I-87068W	I-87068	8 通道电源继电器模块
数字量输入与输出	I-8069W	I-8069	I-87069W	I-87069	8 通道 PhotoMOS 继电器模块
	I-8042W	I-8042			16 通道 DI (湿接点, sink/source)、16 通道 DO (集电极, sink) 模块
	I-8050W	I-8050			16 通道通用型数字量输入与输出 (湿接点, sink) 模块
	I-8054W	I-8054	I-87054W	I-87054	8 通道 DI (湿接点, sink/source)、8 通道 DO (集电极, sink) 模块
	I-8055W	I-8055	I-87055W	I-87055	8 通道 DI (干接点, source)、16 通道 DO (集电极, sink) 模块
计数器模块	I-8063W	I-8063	I-87063W	I-87063	4 通道 DI (湿接点, sink/source)、4 通道电源继电器模块
		I-8080			8 通道计数器 /Frequency 输入模块
			I-87082W	I-87082	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

## 5.6 应用案例

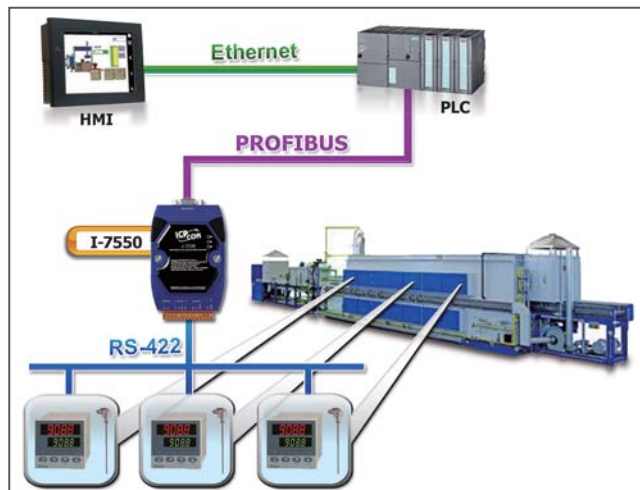
### ► 船舶推进控制与监控系统

- 专案位置：高雄，台湾
- 使用产品：GW-7552
- 简述：推进系统是远洋渔船中最重要，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 进行运作。为了汇合所有装置的数据讯息，使用者利用 GW-7552 进行 Siemens PLC 与 Modbus PLC 之间的数据交换，于是 HMI 能够借着 GW-7552 轻松便捷地收集与设定推进系统的重要参数。



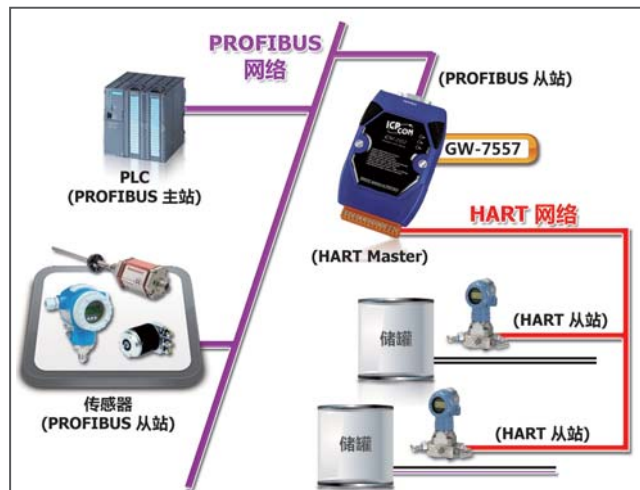
### ► 高温工业炉监控系统

- 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，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。



# HART 系列产品



## 6.1 概述

P 6-1

- 选型指南 - - - - - P 6-1

## 6.2 HART 系统整合解决方案

P 6-2

## 6.3 HART 系列产品

P 6-3

- HART 转换器 - - - - - P 6-3
- HART 网关 - - - - - P 6-6
- HART 转换器产品特色与 HART 网关应用 - - - - - P 6-9
- HART I-8000 I/O 模块 - - - - - P 6-10
- HART 信号过滤器模块 - - - - - P 6-11

## 6.4 应用案例

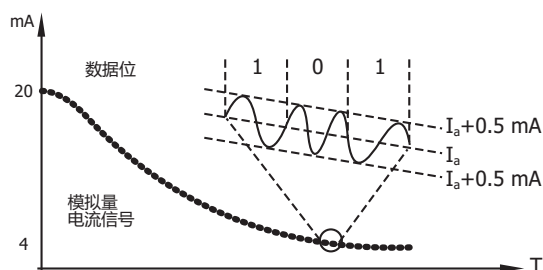
P 6-11



## 6.1 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量通讯。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：

模拟量 / 数字量模式、多点模式

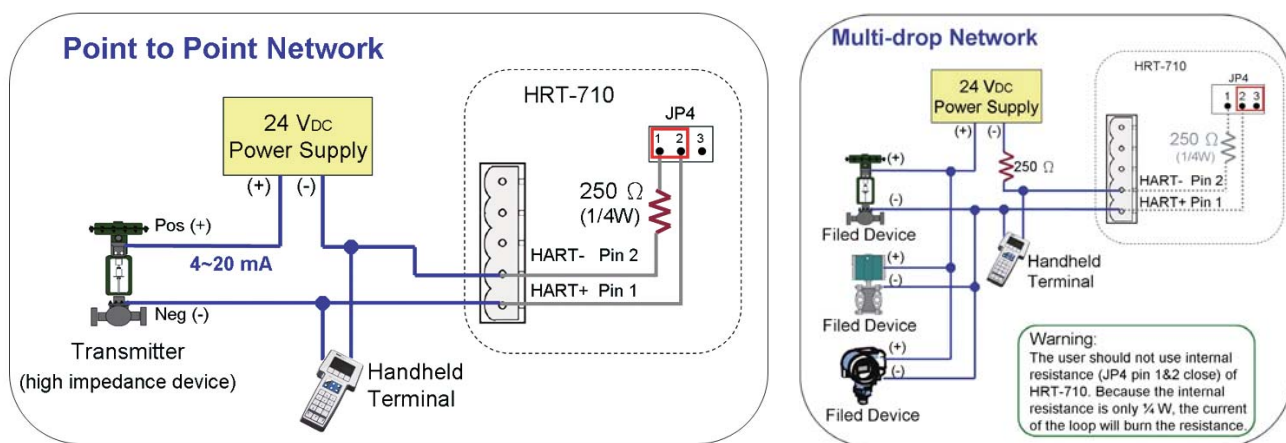


### ► 点对点模式 (Peer-to-Peer)

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

### ► 一对多模式 (数字量)

在此模式中只能使用数字量信号，模拟回路电流将固定为 4 mA。多点模式中的一条信号线最多可连接 15 个仪器，仪器的轮询位址范围落在 1 ~ 15 之间，每个仪器的位址仅供个别使用。



### 产品特色：

- 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有效降低风险
- HART 通讯协议提供丰富的附加讯息（变数、诊断、校对等），易于上手
- 能够同时进行数字量数据传输

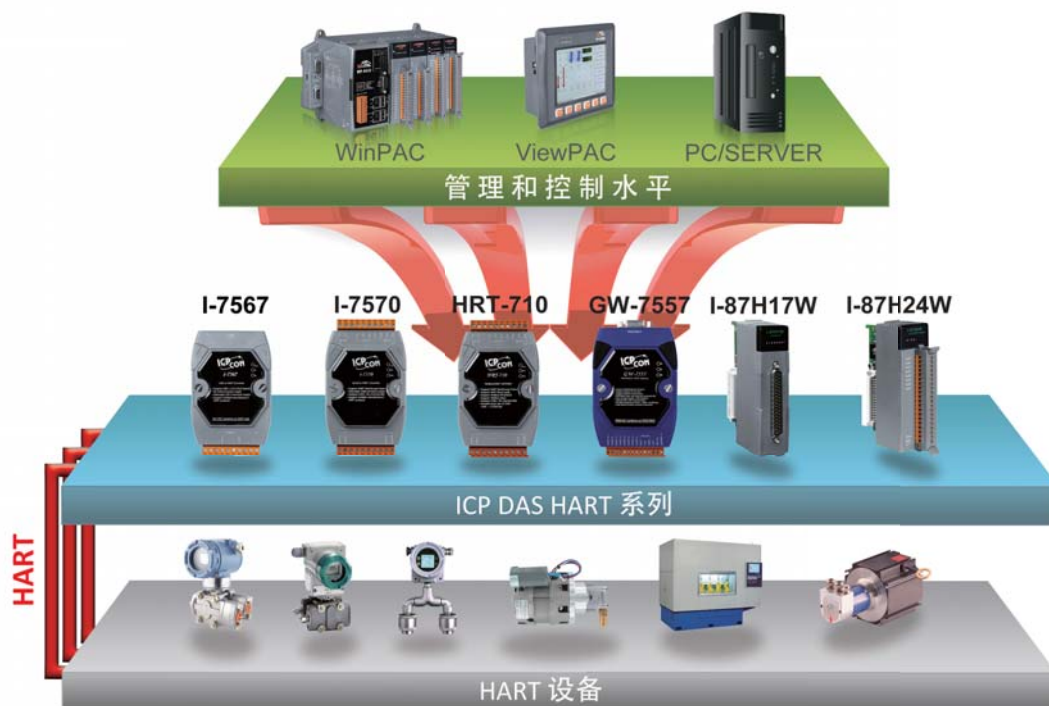


### 选型指南

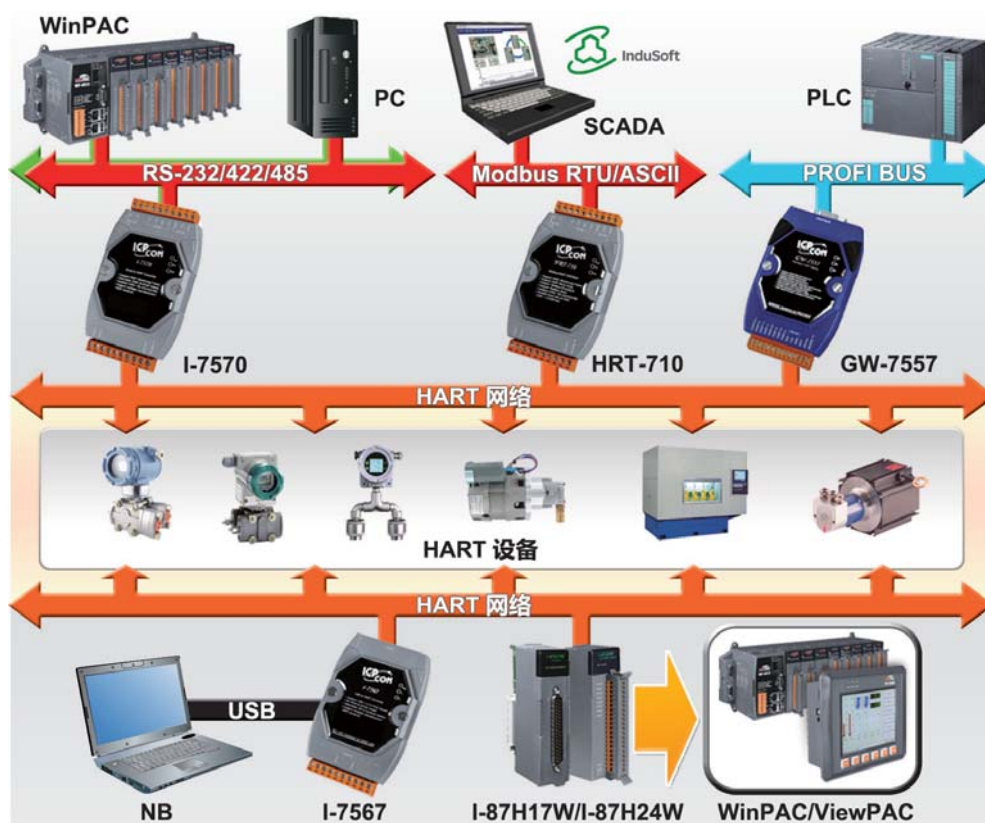
型号	描述
转换器	<b>I-7547</b> 以太网与 HART 转换器
	<b>I-7567</b> USB 与 HART 转换器
	<b>I-7570</b> RS-232/422/485 与 HART 转换器
	<b>HRT-227CS</b> HART 与单模光纤转换器
	<b>HRT-328-A4</b> HART 模拟量转换器与回路监视器
网关	<b>HRT-710</b> Modbus RTU/ASCII 从站与 HART 主站网关
	<b>HRT-310</b> Modbus RTU/ASCII 从站与 HART 主站网关（直立式）
	<b>HRT-711</b> Modbus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

## 6.2 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，透过应用泓格旗下的 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。



## 6.3 HART 系列产品



### HART 转换器

新品

#### 以太网与 HART 转换器

##### I-7547



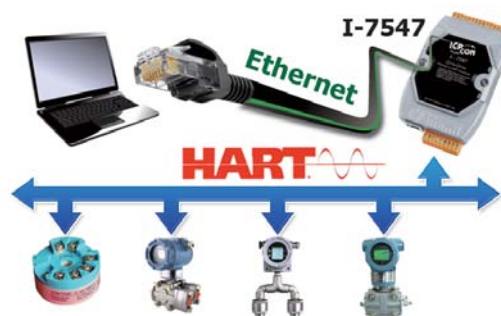
I-7547 是为了以 HART 通讯协议为主的主设备所开发的一款以太网与 HART 转换器，让使用者能透过以太网访问 HART 从站设备，例如发送器、致动器、电流输出装置等等。除此之外，通过 HC\_Tool 实用程序软件，使用者能够轻松快速地安装模块并进行 HART 通讯测试。

#### 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
- 提供 PWR/TxRx 状态指示灯
- 4 kV 静电防护
- 内建可选用的 250  $\Omega$  回路电阻
- 具备 4 个 HART 通道
- 支持 HART 成对连接功能 (FW\_v1.03)
- 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 (v6.0)
- 进行模块及 HART 设定
- 为 HART 通讯提供数据记录功能



#### USB 与 HART 转换器

##### I-7567



I-7567 是特别为 HART 通讯协议主站设备设计的 USB 与 HART 转换器，使用者可以借此模块使用 USB 连接口轻松访问 HART 网络，在 PC 或笔记型电脑上建立虚拟 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  $\Omega$  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，无需外接电源
- 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 伺服器功能
- 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 (v6.0)
- 进行模块及 HART 设定
- 为 HART 通讯提供数据记录功能



## RS-232/422/485 与 HART 转换器

### I-7570



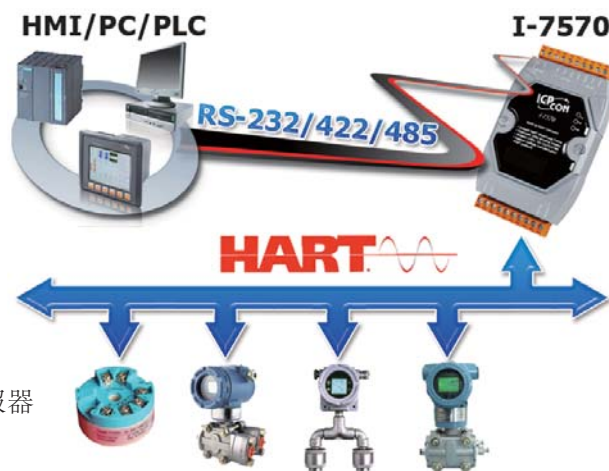
I-7570 是 HART 主站设备的串型端口与 HART 转换器。借着使用 I-7570，诸如发送器、执行器、测量器、仪表板，以及电流输出设备等 HART 设备可以通过串型端口（RS-232/RS-422/RS-485）轻松连接到 HMI/PLC/PC 设备。为了能更简易地进行 HART 网络的设定与诊断，I-7570 实用工具程序提供友善的设置界面，协助您进行相关设置。

### 产品特色：

- 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  $\Omega$  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
- 提供 PWR/RUN/ERR 状态指示灯
- 4 kV 静电防护
- 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 伺服器功能
- 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 (v6.0)
- 为 HART 通讯提供数据记录功能

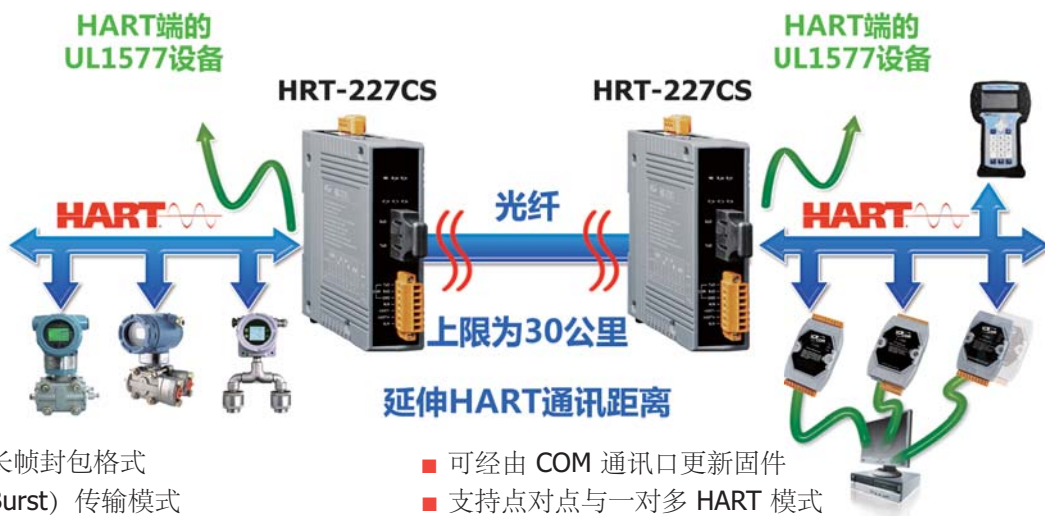


## HART 与单模光纤转换器

### HRT-227CS



HRT-227CS 是一款 HART 与光纤转换器，可透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讯息，内建可用指拨开关调整的 HART 250  $\Omega$  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。



### 产品特色：

- 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  $\Omega$  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

## HART 模拟量转换器与回路监视器

**HRT-328-A4** 泓格科技研发的 HRT-328-A4 HART 回路转换器能将数字量多变量 HART 信号转换为 4 种独立 4 ~ 20 mA 模拟程序变量。HRT-328-A4 可用于控制或监控应用程序，无须渗透进程就能获取多达 4 个的额外模拟量输出。

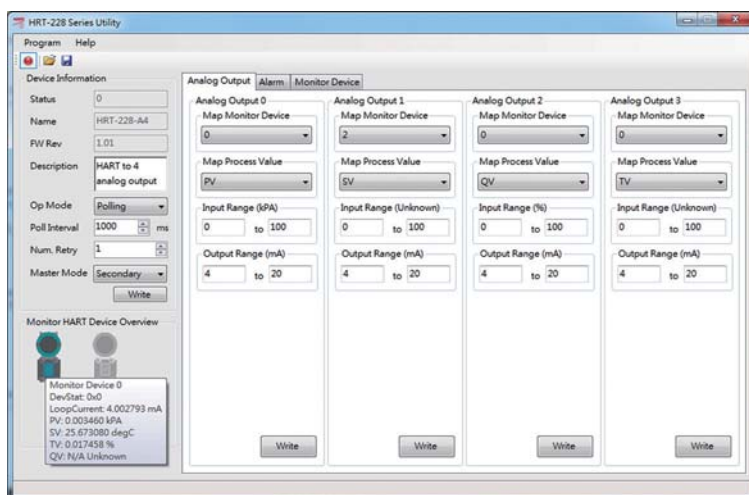


HRT-328-A4 不需进程渗透就能接受来自多变量发送器及阀门的 4 个额外模拟程序变量，更能够安装在 4~20 mA 仪器回路中，以及读取回路线路上的 HART 数字量进程数据，且将数字量资讯转换后会更容易被现场控制系统（如 DCS 或 PLC）接收。

HRT-328-A4 不仅能将多变量转换为模拟程序信号，也能智能化地监控多变量的上下限，利用 4 个内建的可编程警报输出功能进行监控。当发送器的变量过低/高于使用者设定的限制数值范围，可编程警报将会自动触发，无需再通过 DCS 或 PLC。

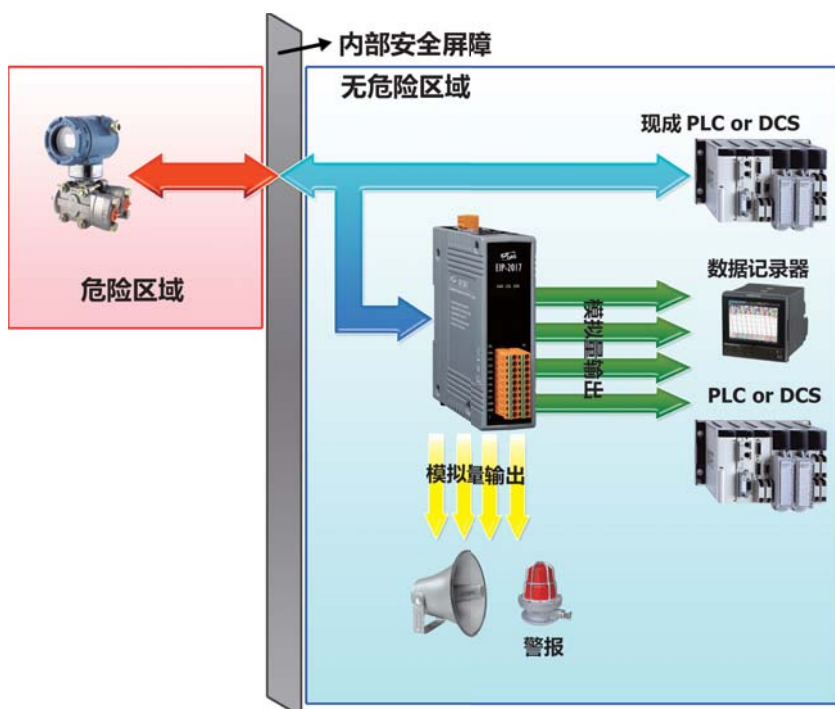
## 产品特色：

- 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
- 以点对点模式运作
- 具备 4 种独立模拟量输出信号
- 提供固件更新
- 提供 LED 显示器
- 内建 2 个 Form A 以及 2 个 Form C 继电器
- 自动智能型触发继电器警报
- 可自动取得长帧位址



## 实用工具功能：

- 协助设定 HRT-328-A4
- 提供 HRT-328-A4 与 HART 设备的诊断讯息
- 为 HART 设备提供透明化的 HART 命令
- 可"汇入/汇出"模块设置文件，并应用到各个 HRT-328-A4 模块，简化设定流程



## Modbus RTU/ASCII 从站与 HART 主站网关

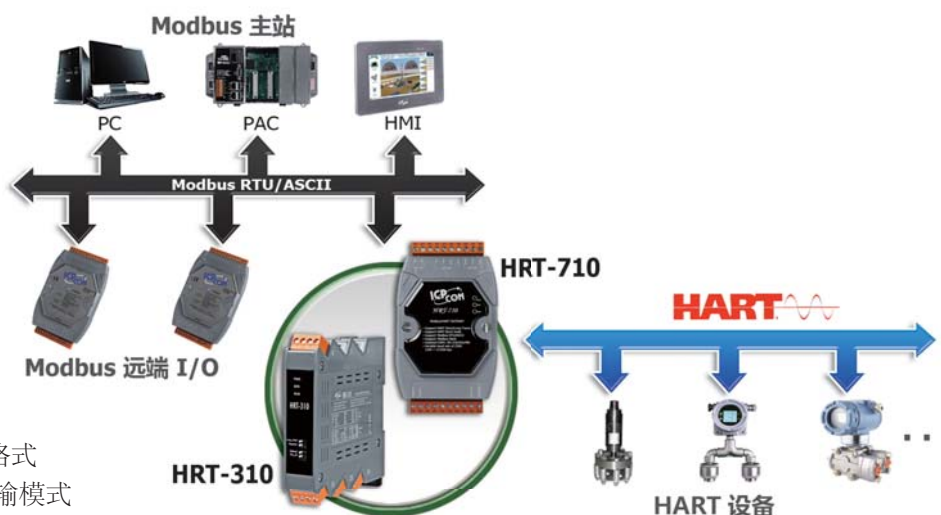
### HRT-710



### HRT-310



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。



### 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
- 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 (FW\_v1.2 与 HW\_v1.2)
- 可线上更换 HART 设备 (FW\_v1.5)
- 可自动取得长帧位址 (FW\_v1.5)

### 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 位址的对照表
- 提供 HRT-710 与 HART 设备的诊断讯息
- 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
铝轨安装	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)

新品

## Modbus TCP 从站与 HART 主站网关

## HRT-711



The 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、致动器、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端数据采集、控制、制程自动化及工厂自动化等领域中。

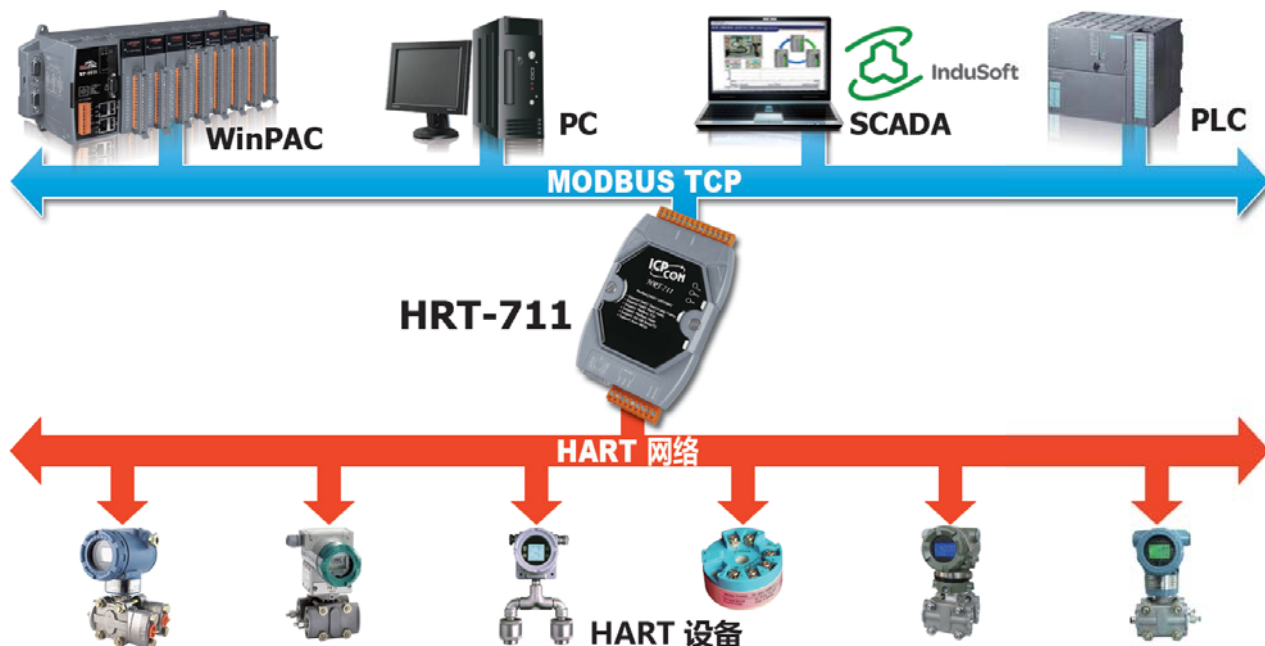
## 产品特点：

- 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
- 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
- 可自动取得长帧位址



## 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 位址的对照表
- 提供 HRT-711 与 HART 设备的诊断讯息
- 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



## PROFIBUS DP 从站与 HART 主站网关

### GW-7557



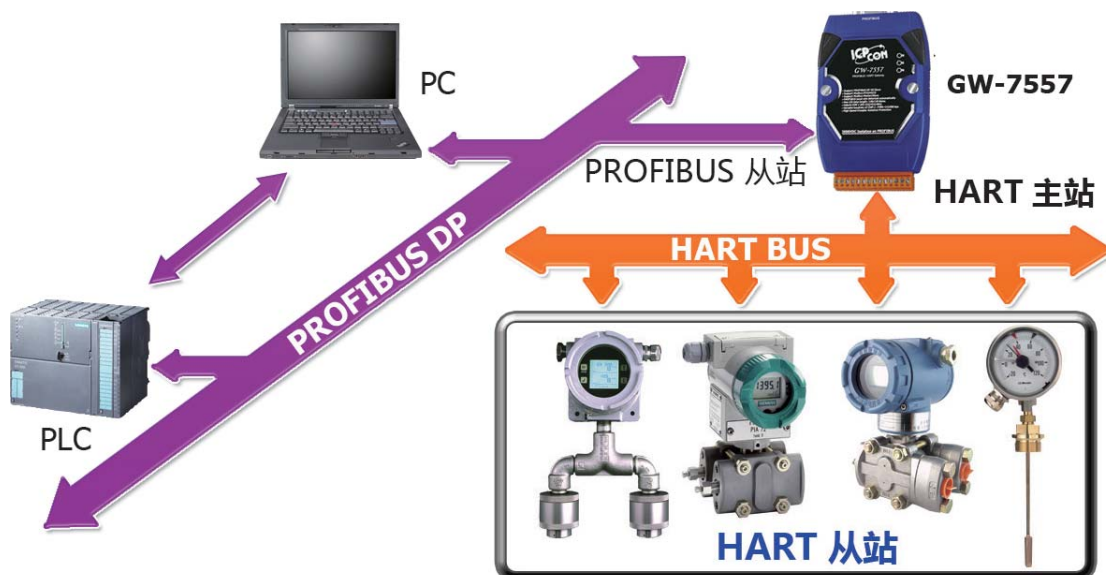
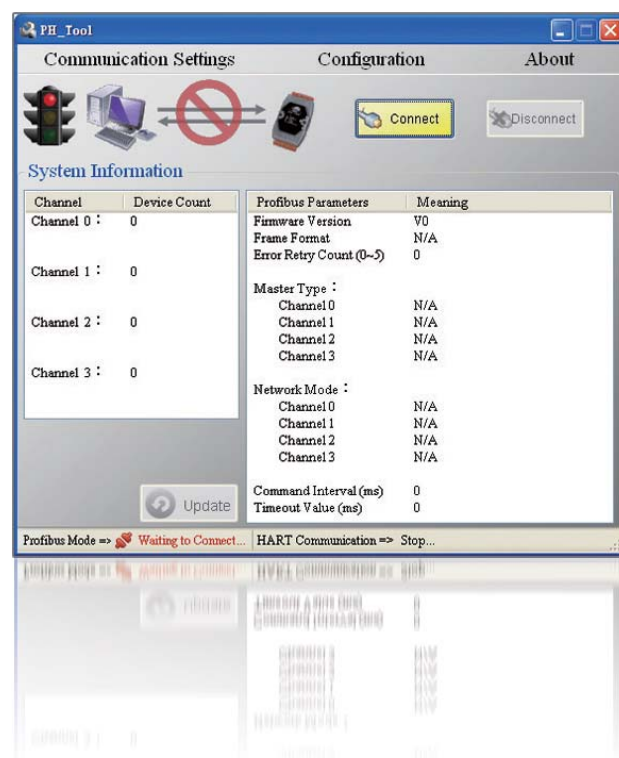
GW-7557 是专门为作为符合 PROFIBUS DP 通讯协议的从站设备所设计而成，它允许 PROFIBUS 主站设备进行与 HART 从站设备的访问，HART 设备可以是发送器、致动器、电流输出装置等。通过使用 GW-7557，使用者能够轻易地将 HART 从站设备加入 PROFIBUS 网络进行应用。

### 产品特点：

- 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：

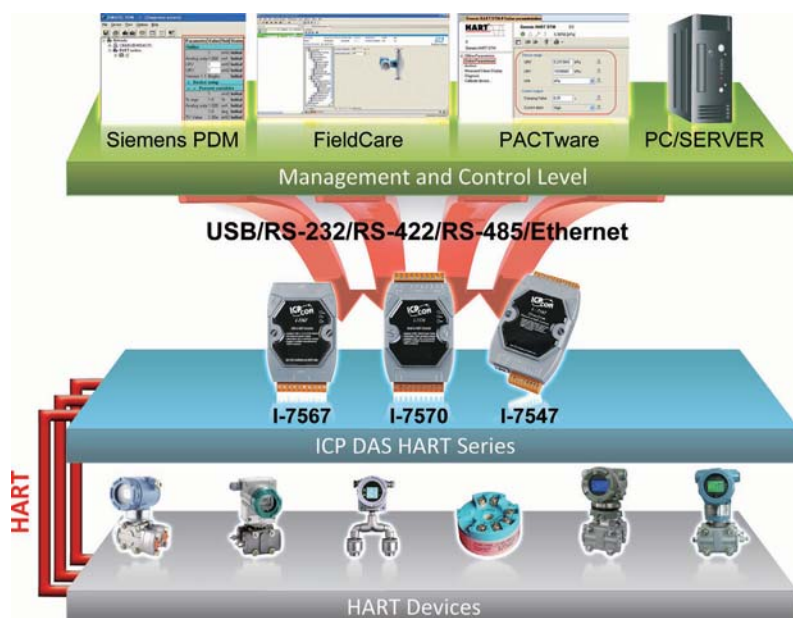
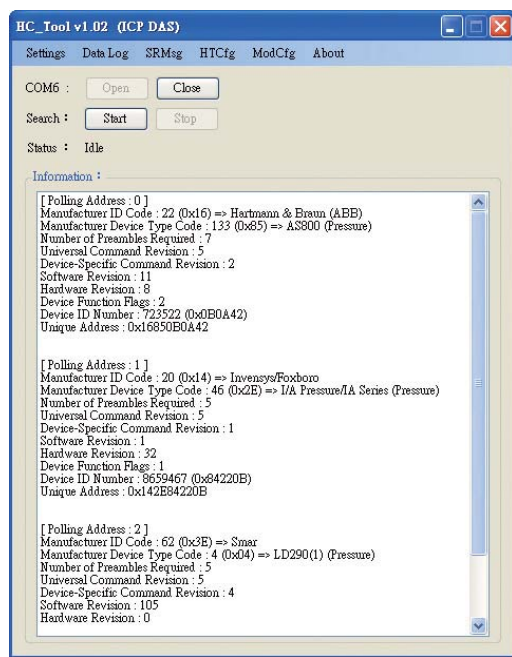
- 提供读取 / 写入 HART 命令功能访问 HART 设备
- 提供 HART 通讯参数的自动扫描功能
- 提供 HART 从站设备的测试功能
- 显示 PROFIBUS 的 GW-7557 使用者参数





## 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 伺服器功能 => 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

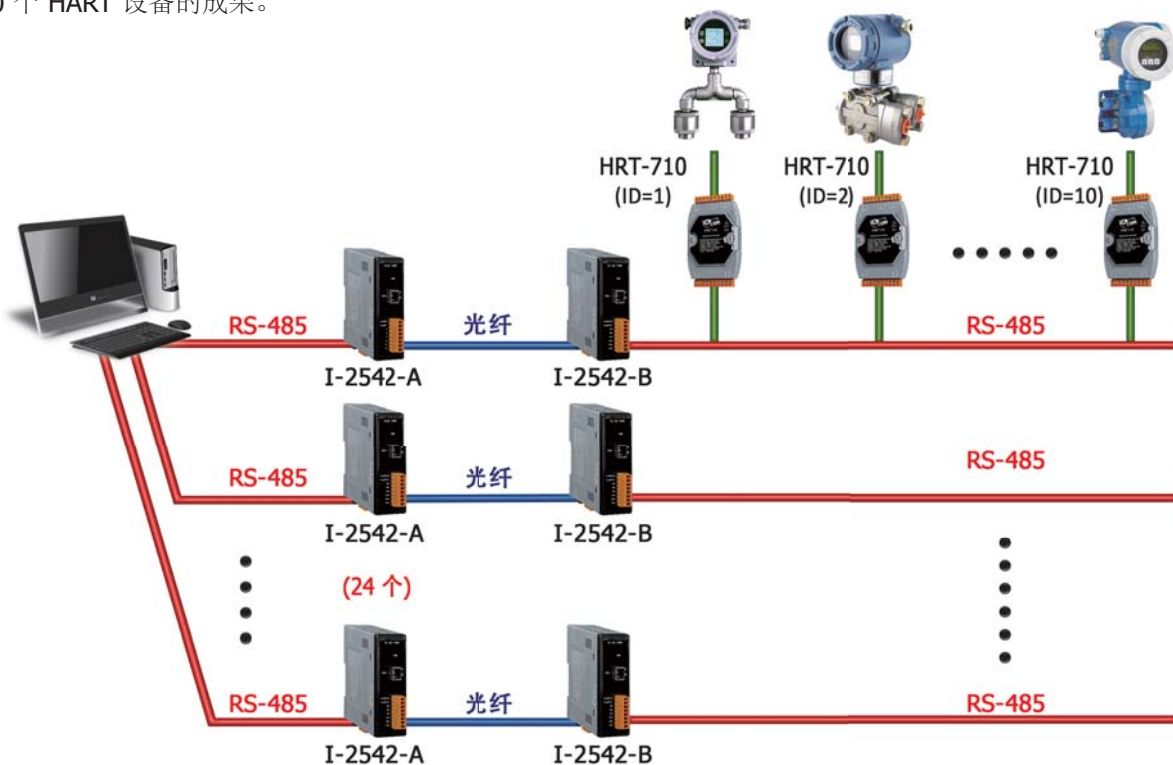


6



## 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。



## **HART I-8000 I/O 模块**

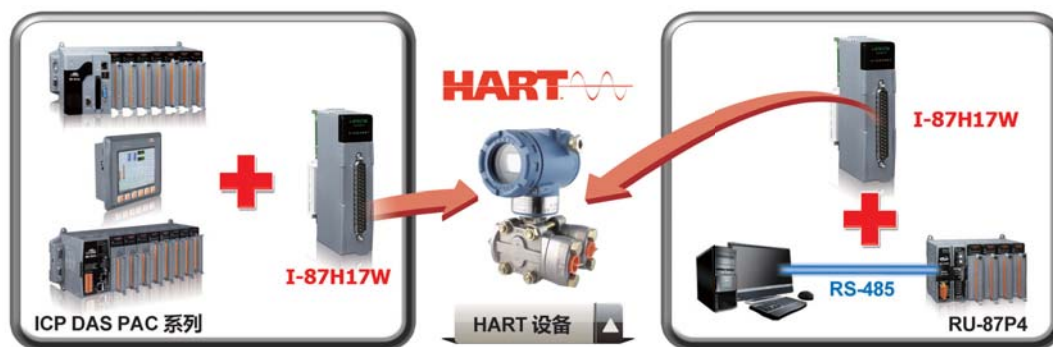
### 8 通道电流输入 HART 主站模块

#### **I-87H17W**



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 的电流讯号，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量测，不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 V<sub>DC</sub> 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
- 支持 DCON 协议
- 支持 HART 双主站控制模式





## HART 信号滤波器模块

即将推出

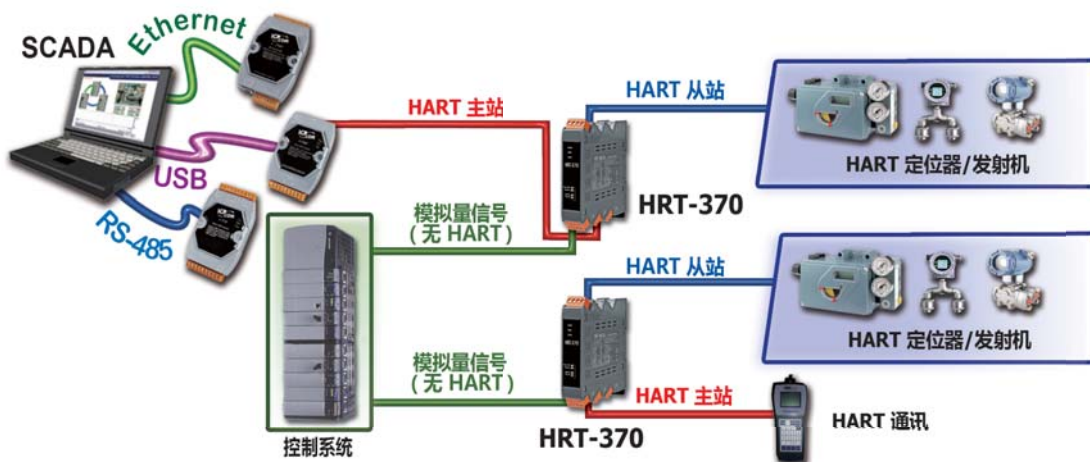
### HART 信号滤波器

#### HRT-370



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 讯号与控制系统模拟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



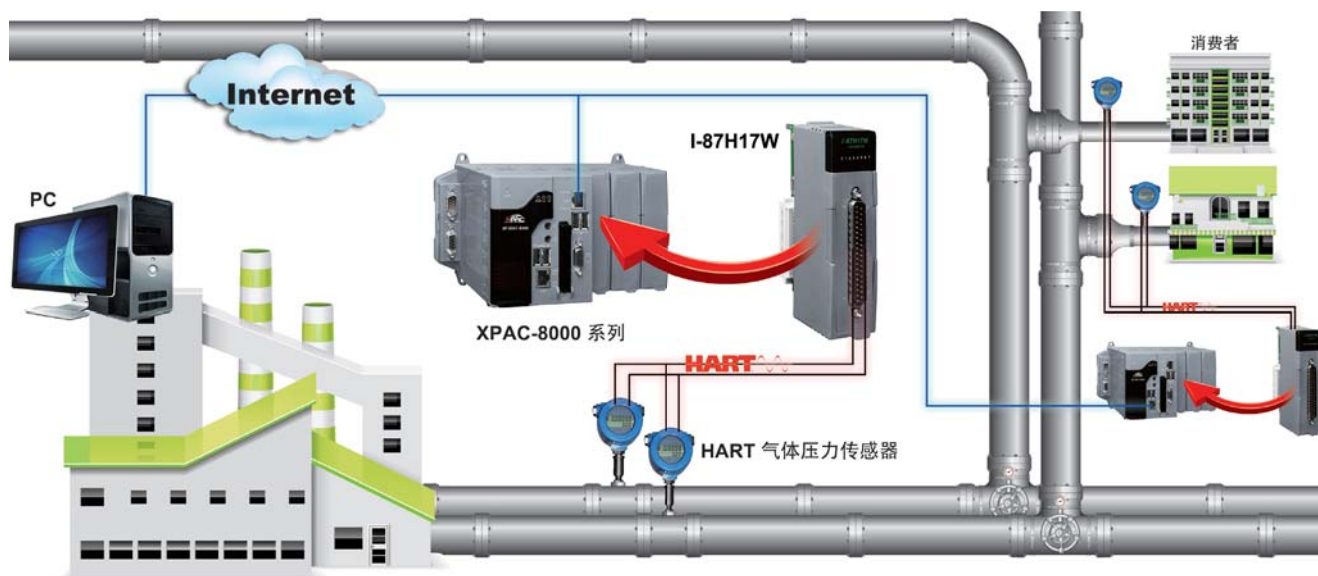
6

HART 系列产品

## 6.4 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，远端监控所有的输气管线压力。



# M-Bus 系列产品



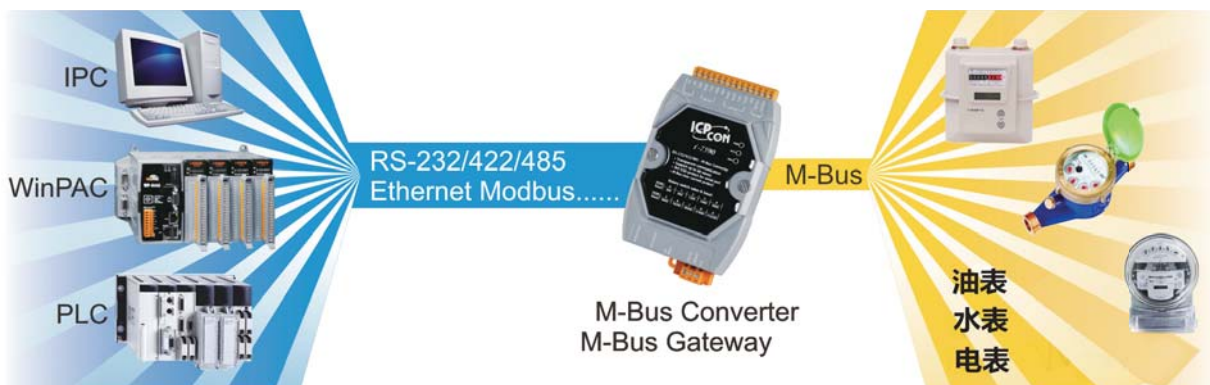
## 7.1 概述

P7-1

- 选型指南 - - - - - P 7-1
- M-Bus 转换器 - - - - - P 7-2
- M-Bus 中继器 - - - - - P 7-2
- M-Bus 网关 - - - - - P 7-3

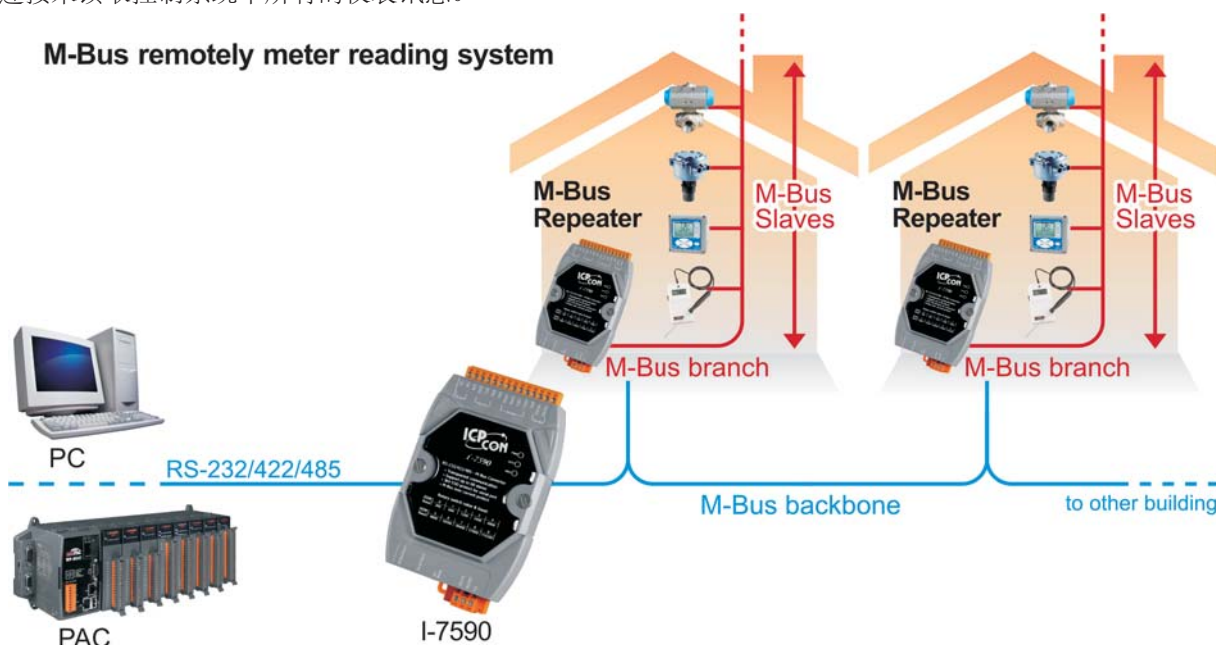


## 7.1 概述



M-Bus (Meter-Bus) 是欧洲针对远端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、致动器。开发 M-Bus 是为了使用网络实现远端抄表功能的系统，亦能满足远端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，仪表设备在查问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讯息。

M-Bus remotely meter reading system



### 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
- 降低系统构建的成本
- 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
- 远端供电系统
- 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 伺服器与 M-Bus 主站网关


**M-Bus 转换器**

新品

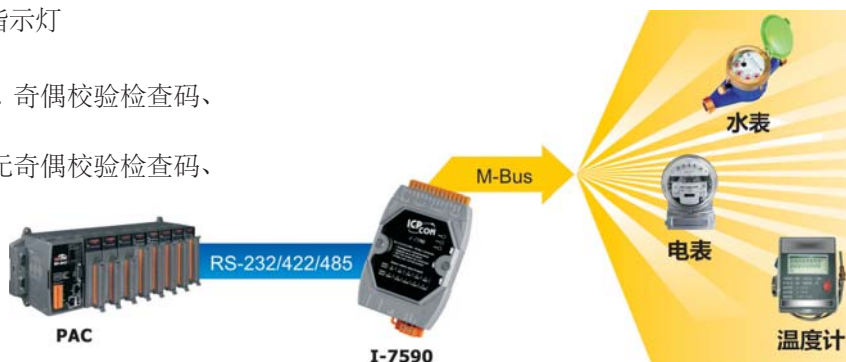
## RS-232/422/485 与 M-Bus 转换器

**I-7590**

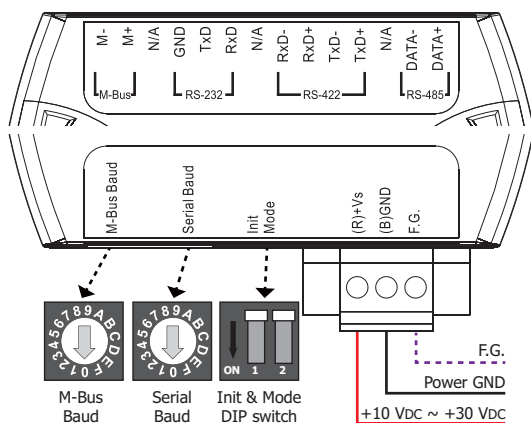


**I-7590** 是特别为 **M-Bus** 从站设备所设计的转换器，提供 **RS-232**、**RS-422** 及 **RS-485** 三种通讯接口。在硬件设计上，提供两个旋钮分别可设定串行口与 **M-Bus** 口的通讯速率，让主机端的通讯速率不受限于 **M-Bus** 的速率设定。在通讯方面，**I-7590** 采用透明传输的设计，有效解决主机端与从站设备之间通讯时的协议转换问题，使设备通讯更简单化。**I-7590** 模块是欲将 **M-Bus** 设备新增至旧有的 **RS-485** 网络的绝佳选择，使用者无需变更现有主机端的软件及设定，就能完成两者的结合应用。

- 支持波特率：M-Bus 支持 300 ~ 2400 bps，串行口支持 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
  - 串行口具备 4 kV 静电保护
  - 预设 M-Bus 口数据格式：数据位元 8、奇偶校验检查码、停止位元 1
  - 预设串行口数据格式：数据位元 8、无奇偶校验检查码、停止位元 1
  - 可由串行口更新固件
  - 可连接最多 100 个 M-Bus 从站设备
  - 采用透明传输通讯方式
- 

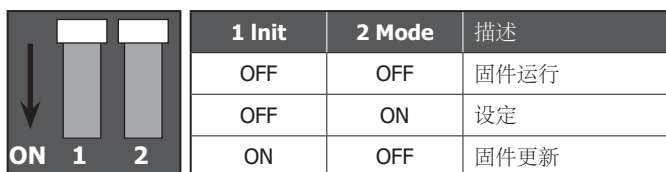


### 脚位分配：



### 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	使用者自订	

 **M-Bus 中继器**

即將推出

## M-Bus 中继器

**I-3591**



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

## M-Bus 网关

### Modbus RTU 与 M-Bus 网关

#### GW-7828

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 命令要求 (Command Request) 与循环要求 (Cyclic Request) 模式
- 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
- 串行口具备 4 kV 静电保护
- 可连接最多 100 个 M-Bus 从站设备



PAC

RS-232/422/485



I-7590

M-Bus



即将推出

### Modbus TCP 与 M-Bus 网关

#### GW-7838

GW-7838 网关是一款 Modbus TCP 伺服器设备，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。



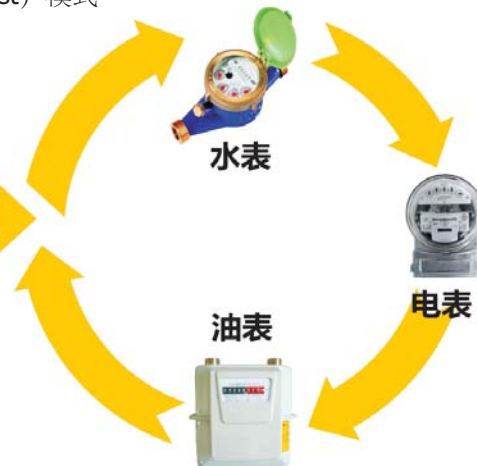
- 支持 命令要求 (Command Request) 与循环要求 (Cyclic Request) 模式
- M-Bus 端具备过电流与短路保护
- M-Bus 支持波特率: 300 ~ 2400 bps
- 提供 PWR、MTX/RX 与 ERR 3 种 LED 指示灯
- 可使用 COM 口与以太网进行模块设定
- 串行口具备 4 kV 静电保护
- 可连接最多 100 个 M-Bus 从站设备



PAC

Modbus RTU  
Modbus TCPGW-7828  
GW-7838

M-Bus





# G-4513-3GWA Serial

适用于M2M应用的省电型 PAC



## FEATURES

- ⌚ 极省电的睡眠模式
- ♻️ 内建太阳能充电电路
- ✓ 可设定规划的睡眠模式以达到最大的节能效果
- ❓ 自动切换供电电源
- 📶 控制器内建GPS/3G功能

Go Green!



本型录仅供参考之用，  
泓格科技保留未经事先声明加以修改的权利！  
更多详细规格请浏览泓格科技官网[www.icpdas.com](http://www.icpdas.com)  
或拨打热线**4006-51-3577**



#### 泓格科技大陆总部

上海金泓格国际贸易有限公司

地址：上海市静安区镇宁路200号欣安大厦西峰6楼

电话：021-62471722/23/24

传真：021-62471725

E-mail：sales\_sh@icpdas.com.cn

#### 培训中心及系统集成中心：

泓格通科技（武汉）有限公司

地址：武汉市东湖高新开发区武大科技园路7号

武大航域C3栋2楼

电话：027-85483302 85483216

传真：027-85483302

E-mail：wuhan@icpdas.com.cn

#### 金泓格北京分公司

地址：北京市海淀区农大南路1号院9号楼3层301-3004室

电话：010-62980924/33

传真：010-62962890

维修专线：010-62964208

E-mail：beijing@icpdas.com.cn

#### 泓格通哈尔滨分公司

地址：哈尔滨市道外区景阳街401号丰光江景

1单元1003室

电话：0451-51956958

传真：0451-51956958

E-mail：harbin@icpdas.com.cn

#### 金泓格深圳分公司

地址：深圳市福田区保税区3号门长平商务大厦1202室

电话：0755-82705695 83229571

传真：0755-82705695-808

E-mail：shenzhen@icpdas.com.cn

#### 泓格通成都分公司

地址：成都市武侯区锦绣路34号棕北国际2栋1-11-1号

电话：028-85218122

传真：028-85218122-12

E-mail：chengdu@icpdas.com.cn

#### 云服务软件研发中心

南京泓烨众和网络科技有限公司

地址：南京市雨花区大周路32号软件谷科创城D1栋1604室

电话：025-84233312

E-mail：nanjing@icpdas.com.cn