



目 录

IIoT 工业物联网 整体介绍

P 3

第 1 章

IIoT 软件与硬件

P 4

- 1-1 图控系统综合软件：AVEVA Edge 4
- 1-2 IIoT 云端管理软件：IoTstar 6
- 1-3 IIoT 智能主机：WISE 系列 + WISE I/O 20
- 1-4 IIoT 通讯服务器：UA 系列 + UA I/O 32
- 1-5 IIoT MQTT Broker 集中器：BRK 系列 42
- 1-6 设备监控软件方案：ExoSense 46

第 2 章

安全识别与监控系统

P 48

- 2-1 WISE 智能影像监控系统：WISE + IP Camera 网络摄影机..... 48
- 2-2 网络摄影机：iCAM 系列 51
- 2-3 智能门禁监控：WISE + 刷卡机 + 摄影机 + 警戒回路 53
- 2-4 工业物联网与手机 APP 整合方案：WISE + 感测 + Line, 微信..... 55
- 2-5 MQTT I/O 模块：MQ 系列..... 57

第 3 章

环境监控

P 58

- 3-1 智能环境监测模块 - 吸顶式：CL 系列 58
- 3-2 智能环境监测模块 - 防水防尘式：DL 系列 62
- 3-3 人体红外线移动侦测模块：PIR 系列 73
- 3-4 工业感测模块 - 漏液 / 照度 / 热显像：iSN 系列 75
- 3-5 无线环境感测方案：iWSN / iXN / iSOS 系列 82

第 4 章

工厂自动化

P 94

- 4-1 三色灯监控模块：SL/tSL 系列 94
- 4-2 紧急语音 / 视觉警报模块：ALM/ALM-Horn 系列..... 96
- 4-3 工业级 Modbus LED 字幕机：iKAN 系列 100
- 4-4 低功耗蓝牙 Mitutoyo 仪表数据搜集器：GAM 系列 102
- 4-5 温度数据记录器：TCD 系列 104
- 4-6 以太网高速数据记录器模块：AR-200-AI 105
- 4-7 信号调理模块：SG-3000 系列 106
- 4-8 非接触式红外线感应开关：ACS-20 模块 108

第 5 章

能源管理方案

P 110

- 5-1 能源管理 - 简介 110
- 5-2 电表集中器：PMC/PMD 系列 112
- 5-3 智能电表：PM 系列 115
- 5-4 手提型电力检测箱 117
- 5-5 无线电力测量方案：iWSN / iXN 系列 118

第 6 章

振动测量方案

P 126

- 6-1 振动测量 - 方案介绍 126
- 6-2 主设备高速振动数据采集方案 130
- 6-3 辅助设备振动感测方案..... 141

IIoT 工业物联网 整体介绍

工业物联网 (IIoT) 成为当今最新最沸腾的云端趋势，而将所有设备推上云端相互通讯的物联网技术则是整个云端愿景的第一块拼图。为了符合工业物联网云端通讯的各种需求，泓格科技研发多款智慧型物联网 I/O、数据、设备、通讯等各类集中器与通讯服务器，可作为云端各种设备的最佳物联网管理器。

1 IoTstar

物联网云端管理软件，监控、管理与维护控制器，I/O 模块与感测模块。



手机端方案 - Bot Service

由手机端的 LINE App 与 IoTstar 所管理的 WISE/PMC/PMD 控制器进行双向监控互动。



2 WISE 系列

物联网智能主机与 I/O 模块系列。物联网智能主机系列，具备边缘计算机制、实时信息通知、云端系统连线等功能。



3 UA 系列

工业物联网通讯服务器，连接 IT 与 OT，支持 OPC UA, MQTT, Modbus 等通讯协议。



4 iCAM 系列

网络摄影机系列，与 WISE 系列搭配使用可达成新的智慧型监控解决方案。



5 MQ 系列

支持 MQTT 通讯协议的 I/O 模块系列。



6 感测模块

多种通讯接口的感测模块，可测量温度、湿度、露点、CH₄ 甲烷、CO、CO₂、PM2.5 等。



第 1 章 IIoT 软件与硬件

1-1 图控系统综合软件： AVEVA Edge

**AVEVA™ Edge****大胆迈出创新的一步**
直观的控制面板、OEE 以及物联网的 SCADA/HMI 软件

AVEVA Edge 是一个综合平台，其中包含您制作具有真正强大功能的 SCADA 和 HMI 应用程序所需的工具。开发环境让您一次开发，即可随处部署。AVEVA Edge 支持所有 Windows 执行平台，包括 Windows Embedded Compact、Windows Embedded Standard、Windows 8.1/10 和 Windows Server Editions。AVEVA Edge 执行时，除了支持本机端的操作，还支持远程浏览（网页）的监控。

- ▶ AVEVA™ Edge Studio 为 AVEVA Edge 在 Windows 界面下的开发系统，提供整合的开发环境，允许一次开发并随处部署。
- ▶ AVEVA™ Edge SCADA – 基于 Windows 操作系统的完整运行时期，提供最高阶 SCADA 应用程序最完整的执行功能。
- ▶ AVEVA™ Edge HMI – 适用于 Windows 嵌入式系统的 AVEVA Edge，例如 Windows Embedded 操作系统。
小尺寸的系统可使 AVEVA Edge HMI 成为嵌入式设备的理想选择
- ▶ AVEVA™ Edge Compact HMI – 为轻量化的 HMI，专为 Windows CE 操作系统执行而设计



Collaboration



Remote Work



Standardization



Line-of-Sight Visibility

AVEVA Edge 真实的为您创造优势： AVEVA Edge 产品特点：

- | | | |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| 1、信息化与自动化的结合，提高生产力 | ★ SCADA/HMI 与范本 | ★ 图形化设计工具，缩短开发时效 |
| 2、移动终端，具体实现 IoT | ★ 易于沟通与整合 | ★ 先进的警报系统，实时掌握现场状况 |
| 3、完整的嵌入平台整合 | ★ 开发成本的保护 | ★ 配方和报表 |
| 4、及时且快速的技术支持 | ★ 完整的开发工具 | ★ 驱动程序和 OPC |
| | ★ 严密的安全性 | ★ 冗余机制 |
| | ★ FDA traceability | ★ 数据库 |
| | ★ 单次开发 - 随处部署 | ★ 趋势图 |



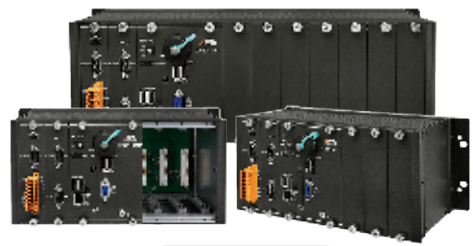
Easy Step to Meet Your Satisfaction



ViewPAC



WinPAC



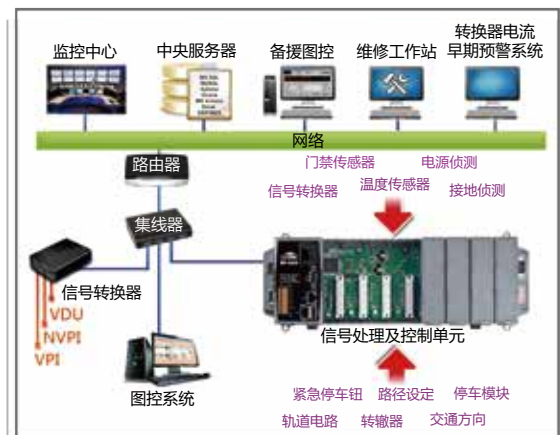
XPAC

AVEVA Edge 能构建强大的图形界面，并利用多数常见主要 PLC 产品共 250 多种可用的通信驱动程序，AVEVA Edge 还囊括了 OPC UA 和 OPC Classic (HDA 和 DA)、趋势图、警报、报表、配方和内建支持 SQL 数据库作为标准功能。

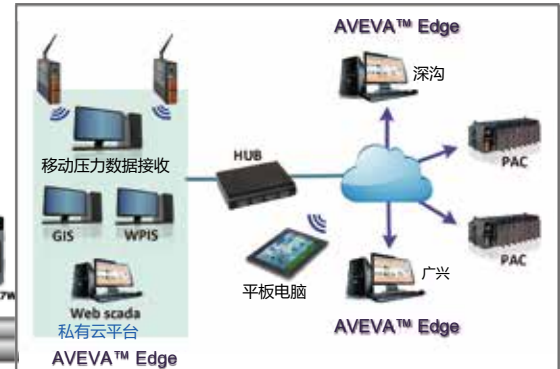
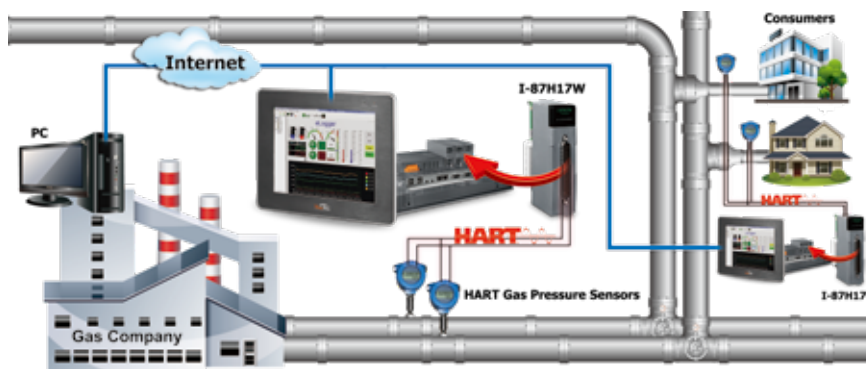
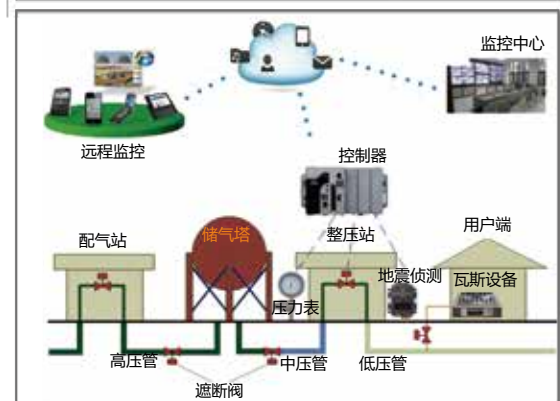
AVEVA Edge 控制器：

AVEVA™ Edge Compact HMI 与 AVEVA™ Edge HMI 可整合进 ICP DAS 所提供专业 PAC 中，包括 WinPAC、ViewPAC 及 XPAC-IoT 等等。

	产品特点
WinPAC	稳定、高性价比的小型 SCADA 系统。 能快速轻松地执行集成 I/O 的图控系统。
ViewPAC	提供一体式触摸面板的 HMI/SCADA 系统解决方案。 适用于空间狭小的机器控制系统。
XPAC-IoT	XPAC-IoT 是基于 Windows 10 IoT Enterprise 的 PAC，将运作、I/O 和操作员界面结合，并提供了将 HMI、数据采集和控制集成到单个 PAC 中的完美解决方案。

**PAC 搭配使用 AVEVA Edge 特色：**

- 图形化界面运行工具
- 支持多种 ICP DAS 的插槽式 I/O 模块
- 节省建置系统的物理空间
- 实时和历史警报 / 事件、趋势图
- 多种通讯协议驱动 (DCON, Modbus, OPC, TCP/IP...)
- 远程 Web 客户监控和安全性
- 冗余系统应用
- 其它 (VBScript, E-mail, FTP...)



1-2 IIoT 云端管理软件 IoTstar

1

IIoT 软件与硬件



产品简介

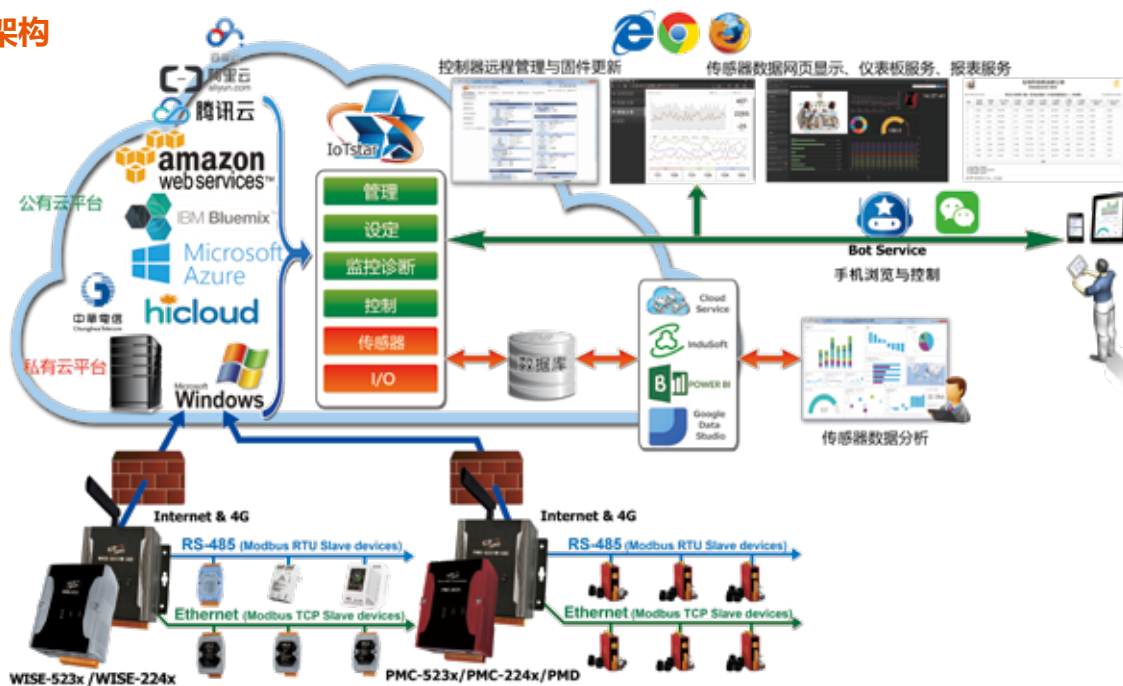
IoTstar 是由泓格科技所创新研发的物联网云端管理软件，IoTstar 可安装于 PC 平台帮助使用者建立专属的私有云系统，亦可安装于公有云系统的 VM (Virtual Machine) 平台 (如：阿里云、百度云、腾讯云、Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon AWS、Google Cloud 等)。

透过 IoTstar 建置云端物联网应用系统，其可提供如下服务：

1. **控制器云端维运管理**：对 WISE/PMC/PMD 控制器进行云端维运管理 (云端状态监控、云端设定调整、云端固件更新)。
2. **传感器数据收集与储存**：收集控制器所连接传感器的数据并进行云端数据库储存。
3. **传感器数据可视化监控**：透过仪表板提供控制器所连接传感器数据的可视化显示与监控服务。
4. **传感器数据报表分析**：针对控制器所连接传感器的数据提供统计报表服务。
5. **透过手机的双向互动**：透过手机 LINE APP 对控制器所连接传感器数据进行查询与监控。

而在系统建置过程中完全无需编辑程序，仅透过网页界面操作即可完成系统设定。而经由 SQL 数据库标准界面，IoTstar 更可快速地与众多云端管理平台、数据分析工具 (如：Power BI、Google Data Studio、SCADA 系统) 整合，协助使用者快速建置云端“IoT + Big Data”应用系统，并大幅降低使用者在建置云端“IoT + Big Data”应用系统时的时间与开发成本。

系统架构



功能特性

弹性的安装环境支持，快速架设云端物联网应用系统

- 依据现场需求，可弹性选择安装环境（公有云 VM 或私人电脑），架设云端物联网应用系统

IoTstar 可安装于公有云系统的 VM(Virtual Machine) 平台 (如: 阿里云、百度云、腾讯云、Microsoft Azure、IBM Bluemix、Amazon AWS、Google Cloud 等)，以减轻使用者对运作环境的管理维护负担。

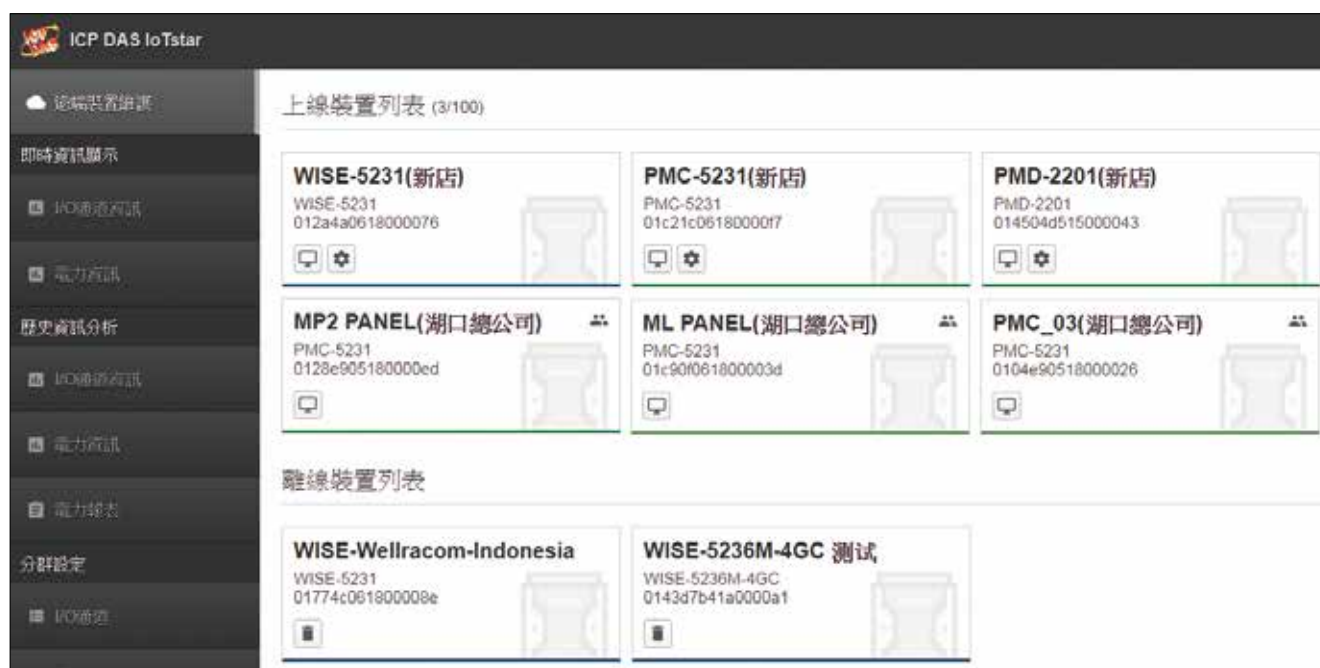


若使用者对云端物联网系统的运作环境及传感器数据储存环境有自行管理的需求，亦可将 IoTstar 安装于私人电脑（支持 Windows 7/8/10、Windows Server 操作系统），自行维护管理。



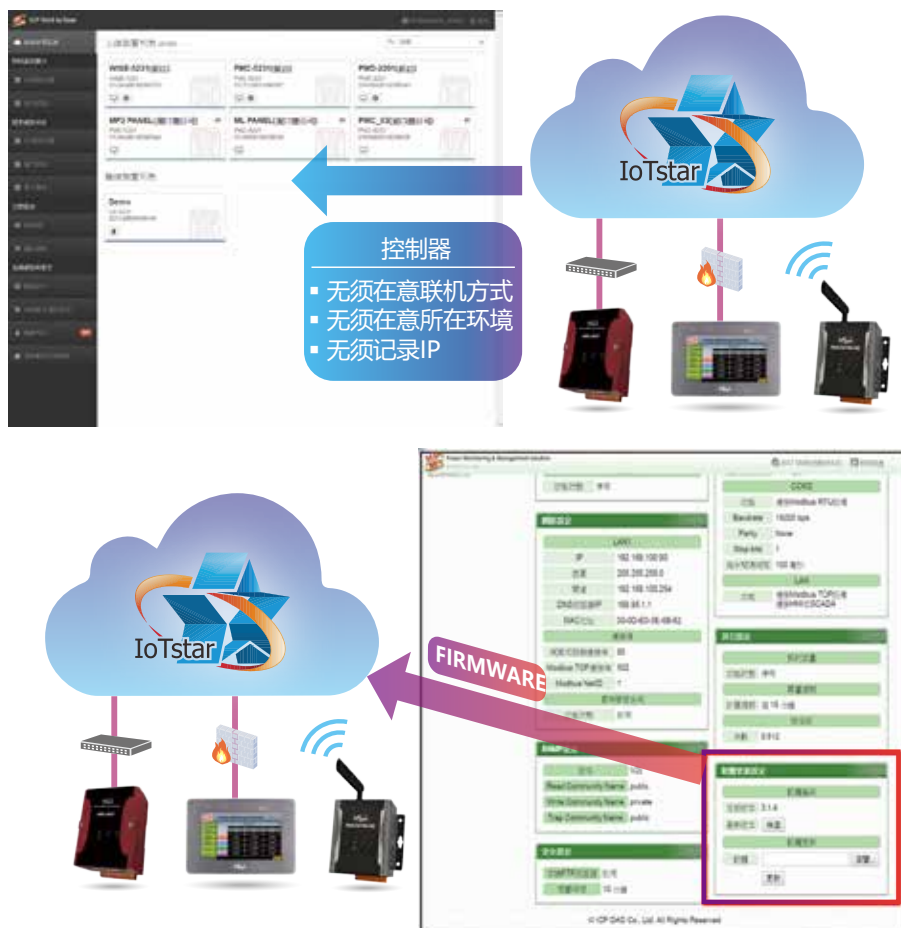
- 全程无须编辑程序，透过网页界面操作，即可建置云端物联网系统

建置系统时，全程无须编辑程序，仅透过网页界面操作即可完成，大幅降低系统建置成本。



■ 控制器云端维运管理

透过 IoTstar, 使用者无需担忧远程设备 (WISE/PMC/PMD 控制器) 所处的网络环境, 不论设备 (控制器) 使用的是静态 IP、动态 IP、虚拟 IP 或实体 IP, 管理者皆可透过 IoTstar 提供的网页界面对设备 (控制器) 进行云端状态监控、设定调整与固件更新, 省去因设备 (控制器) 维护所衍生的人员交通时间与成本。



■ 传感器数据的收集与云端数据库储存

● 传感器数据的收集及云端储存

透过 IoTstar，其可收集远程设备 (WISE/PMC/PMD 控制器) 所连接传感器与数字电表的实时及历史数据并上传至云端数据库进行储存，协助使用者快速建立 "IoT & Big Data" 应用系统所需要的传感器数据湖泊 (Data Lake)。使用者并可透过 SQL 指令修改数据库数据以实时变更远程设备 (控制器) 所连接传感器的 DO/AO 通道数值。

请注意：支持传感器历史数据云端上传的断线补遗机制。



● 支持开放式数据库 (SQL) 界面，加快 OT 与 IT 系统的整合

透过开放式数据库 (SQL) 界面的支持，IoTstar 所储存的传感器数据能与第三方云端管理平台、数据分析工具 (如：Power BI、Google Data Studio、SCADA 系统)、ERP/MES 系统连接，协助管理人员快速整合 OT (Operational Technology) 与 IT (Information Technology) 系统，提供全方位且完整的系统运作资讯。

数据分析
工具

SCADA



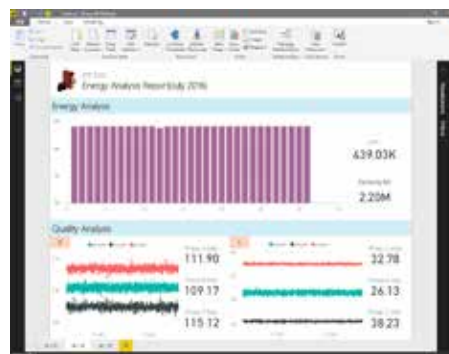
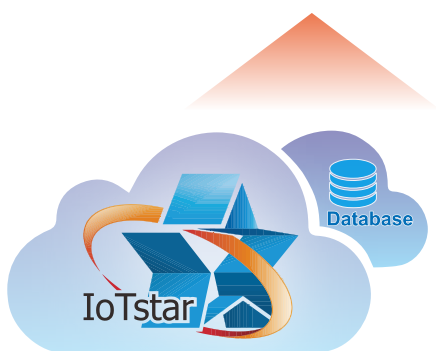
InduSoft



Google
Data Studio



Power BI

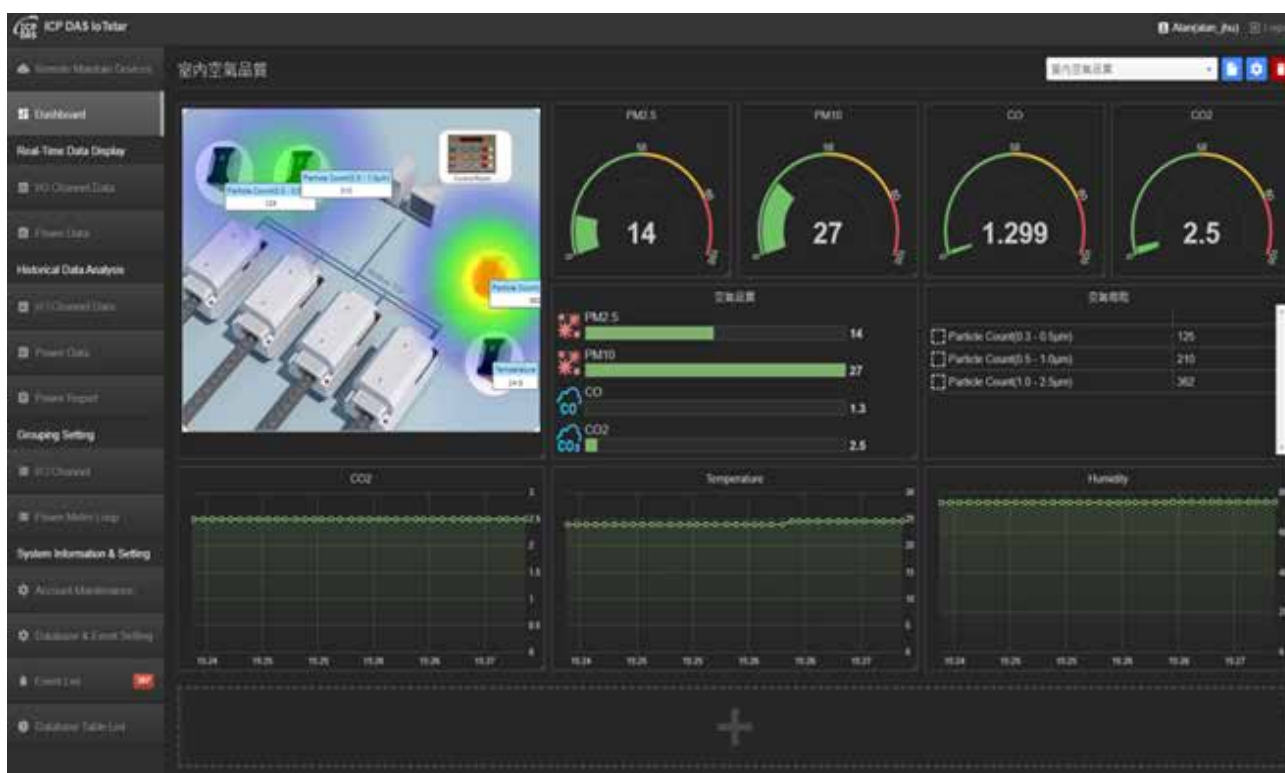


■ 传感器数据可视化显示与监控

IoTstar 内建标准数据显示的网页界面，可查询、显示远程设备 (WISE/PMC/PMD 控制器) 所连接的传感器与数字电表的实时与历史数据。



IoTstar 另提供 IoTstar Dashboard Service 套件，及仪表板内容编辑器与多种资讯显示元件，管理者可根据需求，快速建置专属的传感器数据仪表板显示页面，实时显示应用现场的运作状况。



■ 传感器数据的统计报表查询服务

透过 IoTstar 提供的 IoTstar Report Service 软件套件, 其可查询 WISE/PMC/PMD 控制器所连接的传感器 (或电表电力) 测量的数据统计报表, 并为 WISE/PMC/PMD 控制器所监控的机台、设备、设施运作变化提供迅速的数据分析, 将应用现场端传感器所测量的 I/O 通道 (或电表电力) 数据转化为有价值的统计报表以提供管理者参考, 让管理者的决策能有所依据, 减少决策的盲目性。

電錶運路標表

PMIC-5236M 分機 (主機) / PMIC-5236M 主機 (分機) / 顯示 I/O 通道運路標表

日期: 2021-09-29 03:18:00

電錶運路標表

裝置	最高電壓(kV)	最高電壓(V)	平均功率因數(PF)	平均電壓 A相(V)	平均電壓 B相(V)	平均電壓 C相(V)	平均電壓 A相(V)	平均電壓 B相(V)	平均電壓 C相(V)	平均電壓 A相(V)	平均電壓 B相(V)	平均電壓 C相(V)
0	0.049	0.049	88.708	0.167	109.391	0.167	109.387	0.158	109.397	0.055	0.024	0.024
1	0.05	0.05	88.587	0.17	110.203	0.165	110.198	0.17	110.209	0.055	0.025	0.025
2	0.05	0.05	88.244	0.17	110.278	0.165	110.274	0.17	110.284	0.058	0.025	0.025
3	0.05	0.05	88.108	0.171	110.45	0.17	110.446	0.171	110.456	0.058	0.025	0.025
4	0.05	0.05	88.23	0.17	110.41	0.169	110.408	0.17	110.418	0.058	0.025	0.025
5	0.05	0.05	88.208	0.171	110.388	0.17	110.384	0.171	110.374	0.058	0.025	0.025
6	0.05	0.049	88.642	0.168	109.734	0.168	109.73	0.168	109.74	0.055	0.024	0.024
7	0.049	0.049	90.067	0.165	108.772	0.165	108.768	0.165	108.778	0.054	0.023	0.023
8	0.048	0.003	90.924	0.164	108.538	0.163	108.583	0.164	108.592	0.051	0.021	0.021

摘要

本日最高電壓: 0.05kV
發生時間: 2021-09-29 03:18:00
本日總用電量: 0.993度

■ 透过手机 APP 的传感器数据查询与监控。

透过 IoTstar 提供的 IoTstar BoT Service 软件套件, 使用者可使用手机 LINE App 实时查询远程设备 (WISE/PMC/PMD 控制器) 所连接的传感器与数字电表数据的状况, 并变更 I/O 模块输出通道状态。此外搭配泓格科技 iCAM 系列网络摄影机, 更可实时接收应用现场影像记录事件的推拨, 让使用者即使不在设备旁也可随时透过手机掌握设备运作状况。



应用案例

■ 工厂产线（机台）监控维护

近年来由于工业 4.0 的发展趋势，很多工厂开始导入智能化运作的概念，期望工厂产能有显著的提升。然而若要使工厂产能可以获得提升，则需先满足‘产线设备运作资讯完整收集’及‘产线设备运作实时监控与调整’两项关键因素的要求。

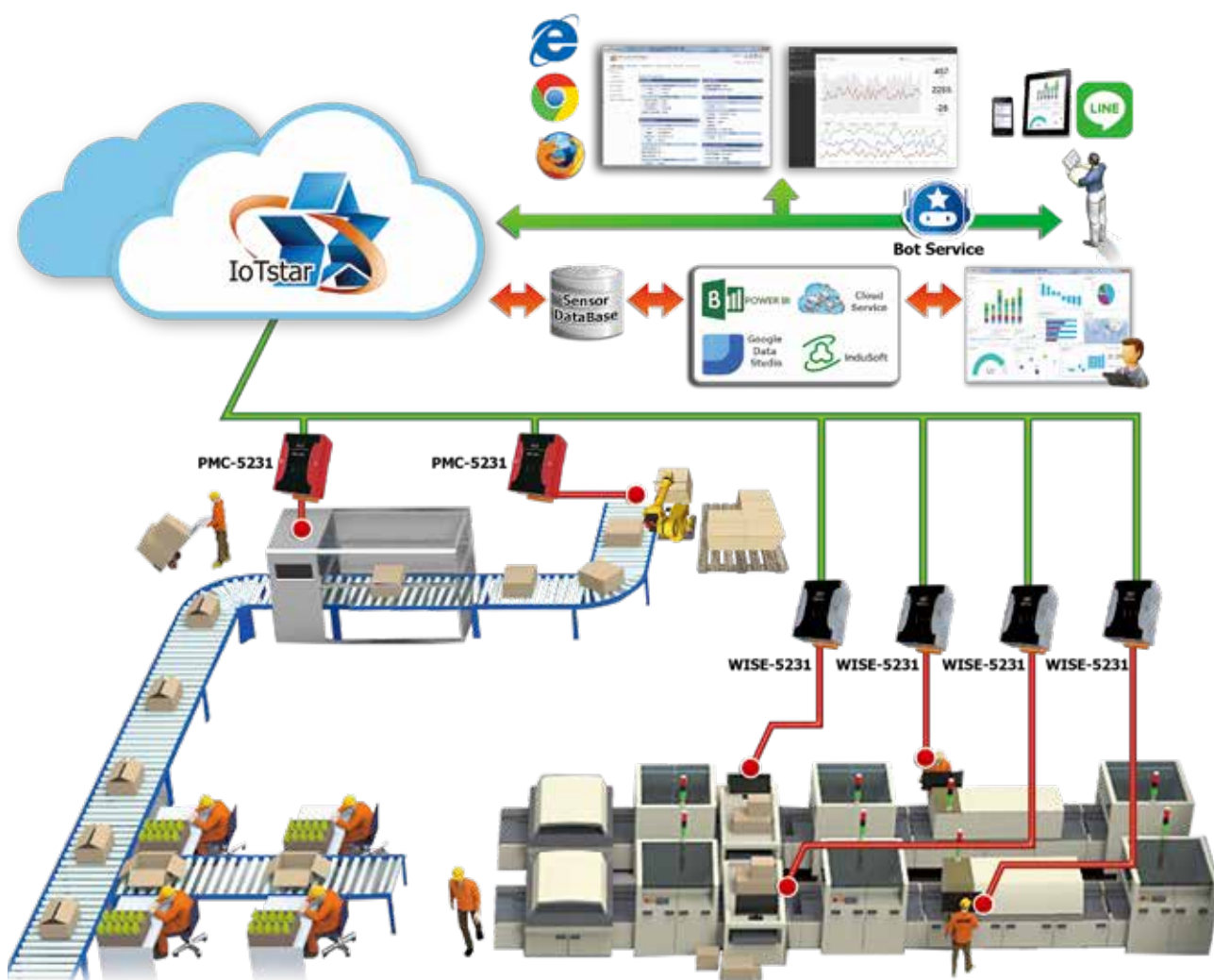
使用泓格科技 "IoTstar with WISE/PMC" 方案于工厂产能提升上，其能满足管理人员对两项关键因素的要求，并带来如下效益。

● 产线设备运作资讯完整收集

- ✓ 从产线设备运作资讯收集到云端数据库储存，全程无须编辑程序，仅需透过网页界面操作即可完成。
- ✓ 分析产线传感器数据的变化，超前部署对应措施，确保产线设备稳定运作。
- ✓ 透过开放式数据库 (SQL) 界面，快速整合 OT 与 IT 系统，提供全方位且完整的工厂产线设备运作资讯。

● 产线设备运作实时监控与调整

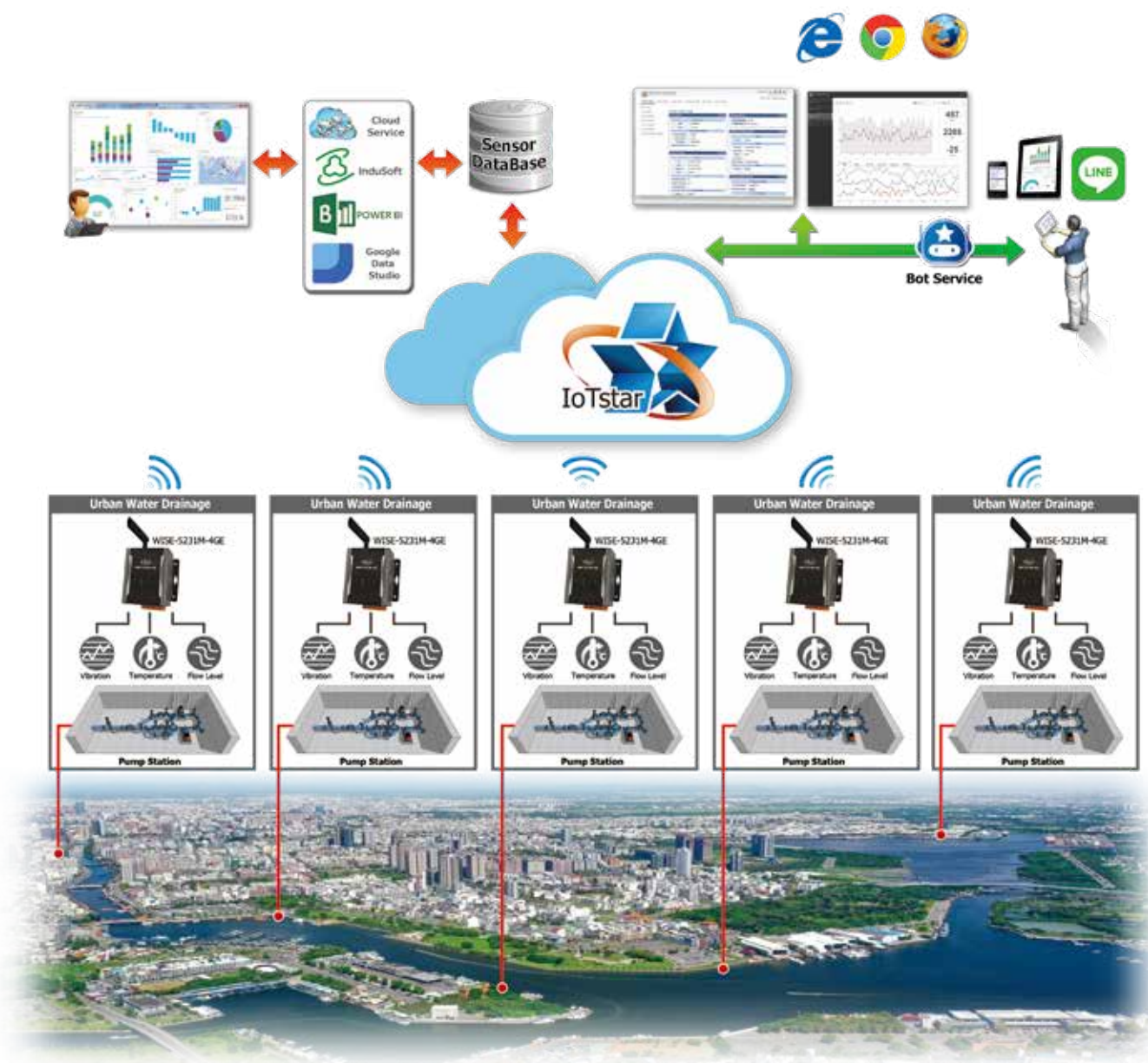
- ✓ 透过 IoTstar Dashboard Service 或 IoTstar Bot Service，实时查询并了解设备运作状态。
- ✓ 透过 IoTstar Remote Access Service，可对产线设备 (WISE/PMC 控制器) 进行状态监控、设定调整与固件更新。减轻因设备维护作业所衍生人员移动的时间与成本。



■ 环境设施监控维护

透过 "IoTstar with WISE/PMC/PMD" 架设环境设施的云端物联网监控系统，管理者可获得如下效益。

- 从环境参数资讯收集到云端数据库储存，全程无须编辑程序，仅需透过网页界面操作即可完成。
- 分析环境参数的数据变化，超前部署对应措施，防止 " 环境污染 " 异常的发生。
- 透过开放式数据库 (SQL) 界面，快速整合 OT 与 IT 系统，提供全方位且完整的环境参数与设施运作资讯。
- 透过 IoTstar Dashboard Service 或 IoTstar Bot Service，实时查询并了解环境参数状态。
- 透过 IoTstar Remote Access Service，可对环境监控设备 (WISE/PMC 控制器) 进行云端状态监控、设定调整与固件更新。减轻因设备维护作业所衍生人员移动的时间与成本。

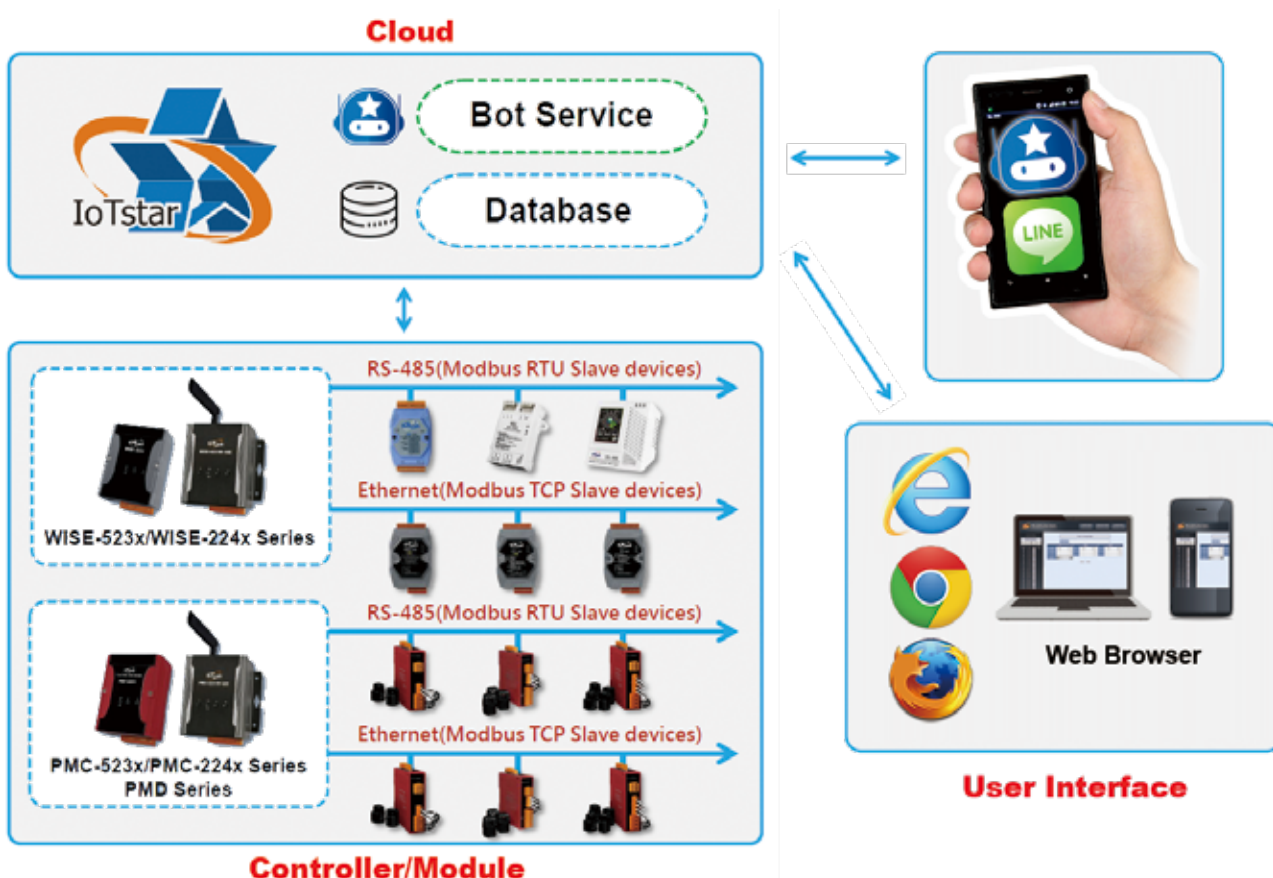


■ 软件套件支持 (需加购; 提供 90 天试用期)

■ IoTstar Bot Service (支持 LINE App)

IoTstar Bot Service 为 IoTstar 的搭配软件套件, 透过 IoTstar Bot Service, 使用者可使用 LINE App 与 IoTstar 所管理的 WISE/PMC/PMD 控制器进行双向监控互动, 提供快速且便利的应用现场设备管理机制。IoTstar Bot Service 不像传统的聊天机器人 (Chatbot) 需透过输入文字信息来取得服务与资讯, 而是提供了功能按钮与对话选单, 让使用者仅需点击即可完成远程设备的监控。

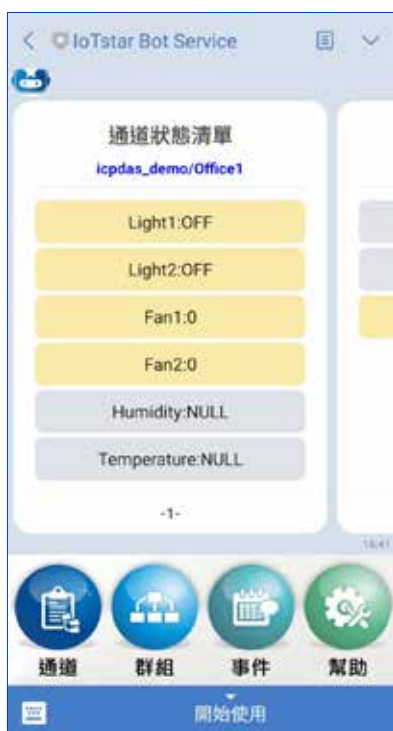
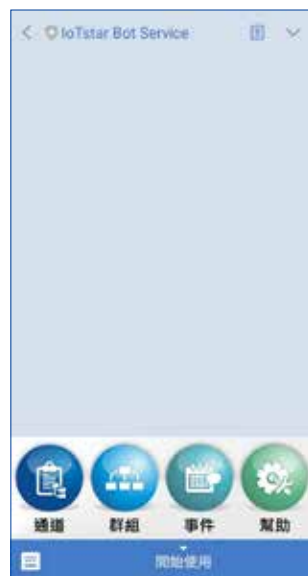
透过 IoTstar Bot Service, 使用者可随时查询应用现场端 I/O 模块的通道状态 (或电力资讯), 并实时变更 I/O 模块的输出通道状态。IoTstar Bot Service 亦提供事件信息接收、储存与查询机制。WISE/PMC/PMD 控制器可设定于规则触发后, 主动发送事件信息与 IoTstar Bot Service, 并将事件信息转发至与 IoTstar 连动的 LINE 帐号以进行实时警报或状态通知。另外 IoTstar Bot Service 亦提供警报信息储存与查询机制, 方便使用者查询过去所发生的警报事件。



功能特点

- 透过 LINE App, 随时随地可与远程 WISE/PMC/PMD 控制器进行双向沟通。
- 实时查询 I/O 通道数值 (或电力资讯) 并可变更输出通道状态。
- 可接收控制器发送的实时事件图文信息 (有关现场端快照或影片的信息发送, 可使用 WISE 搭配 iCAM 网络摄影机)。
- 控制器所发送事件信息的记录与查询。
- 信息安全无虞的双向资讯沟通过程。
- 仅需更新 LINE App, 即可快速完成系统维护工作。

UI 操作界面



I/O 通道 (或电力)
资讯查询



DO/AO 输出通道
状态变更



事件通知与查询

■ IoTstar Dashboard Service

IoTstar Dashboard Service 为 IoTstar 的搭配软件套件，其以 IoTstar 为平台，提供 WISE/PMC/ PMD 控制器所连接传感器与数字电表之 I/O 通道资讯 (电力资讯) 仪表板显示服务。

使用者可透过 IoTstar Dashboard Service 所提供的仪表板编辑器 (Dashboard Editor) 及多种资讯显示元件 (Widget)，进行仪表板页面的编辑并设定 I/O 通道资讯 (电力资讯) 的显示方式。透过 IoTstar Dashboard Service，使用者可快速编辑物联网监控系统所需要的云端仪表板页面，实时监控传感器 (电表电力) 的资讯，并与 WISE/PMC/PMD 所连接的传感器与数字电表进行互动。

功能特点

- 提供仪表板编辑器，可弹性编辑专属的仪表板页面。
- 内建多种资讯显示元件，提供多样化的传感器数据 (或电力资讯) 显示方式。
- 实时显示传感器数据 (或电力资讯)，并可变更输出通道状态。
- 支持 " 夜间模式 " 的仪表板资讯显示。
- 接收控制器发送的现场端快照或影片档案，并可进行快照或影片的查询与播放 (有关现场端快照或影片的信息发送，可使用 WISE 搭配 iCAM 网络摄影机)。
- 提供自定义内容编辑器 (WYSIWYG 编辑器)，可自行编辑欲显示的内容 (如：HTML 程序码、嵌入文字、嵌入网页、嵌入图片档案、嵌入影像档案等)。

资讯显示元件 (Widget) 提供



仪表版范例

空气品质监测范例 (使用折线图、计量表、柱状图、数值表格、数值标签迭加等元件)。



电力监控范例 (使用折线图、数值、数值输出、自定义内容编辑器等元件)。



环境监测范例 (使用折线图、数值、数值输出、地图、影像事件记录等元件)。



1

IIoT 软件与硬件

■ IoTstar Report Service

IoTstar Report Service 为 IoTstar 的搭配软件套件，其可查询 WISE/PMC/PMD 控制器所连接的传感器（或电表电力）测量数据的统计报表，并为 WISE/PMC/PMD 控制器所监控的机台、设备、设施运作变化，提供迅速的数据分析，将应用现场端传感器所测量的 I/O 通道（或电表电力）数据转化为有价值的统计报表，以提供管理者参考。

功能特点

- 多样化的报表种类，支持 I/O 通道及电表回路数值统计报表。
- 除“单一”I/O 通道（电表回路）报表查询外，另提供 I/O 通道（电表回路）“群组”报表查询。
- 支持自定义日期的“日 / 周 / 月 / 季 / 年”统计报表查询。
- 提供 I/O 通道（电表回路）数值对比功能。
- 透过内建编辑器，可弹性编辑报表内容（页首及页尾），建立专属报表格式。
- 支持 PDF & Excel 档案格式的报表输出。

功能范例

▼ 电表回路报表

回路	最高功率(kW)	用电量(kWh)	平均功率(kW)	平均电流 A相(A)	平均电压 A相(V)	平均电流 B相(A)	平均电压 B相(V)	平均电流 C相(A)	平均电压 C相(V)	平均功率因数(kVA)	平均能效比率(efar)
0	0.048	0.048	89.706	0.167	109.391	0.167	109.397	0.168	109.397	0.055	0.024
1	0.05	0.05	89.397	0.17	110.203	0.169	110.196	0.17	110.209	0.050	0.025
2	0.05	0.05	89.244	0.17	110.278	0.169	110.274	0.17	110.284	0.056	0.025
3	0.05	0.05	89.196	0.171	110.45	0.17	110.445	0.171	110.455	0.056	0.025
4	0.05	0.05	89.23	0.17	110.41	0.169	110.406	0.17	110.415	0.056	0.025
5	0.05	0.05	89.205	0.171	110.368	0.17	110.364	0.171	110.374	0.056	0.025
6	0.05	0.049	89.642	0.168	109.734	0.168	109.73	0.168	109.74	0.055	0.024
7	0.048	0.048	89.087	0.166	108.772	0.166	108.758	0.166	108.775	0.054	0.023
8	0.048	0.003	90.924	0.164	105.583	0.163	105.583	0.164	105.592	0.051	0.021
摘要											
本日最高功率: 0.05kW 统计期间: 2021-09-29 03:18:00 本日用电量: 0.403度											

▼ 电表回路群组报表 ("回路比较" 模式)

回路	最近分群集中器 回路A电压 回路1	最近分群集中器 回路A电压 回路2	最近分群集中器 回路A电压 回路3	最近分群集中器 回路A电压 回路4	最近分群集中器 回路A电压 回路5	最近分群集中器 回路A电压 回路6	最近分群集中器 回路A电压 回路7
0	109.437	109.391	109.392	109.411	109.402	109.397	
1	110.25	110.207	110.204	110.223	110.212	110.205	
2	110.325	110.282	110.278	110.297	110.287	110.283	
3	110.430	110.454	110.45	110.469	110.459	110.456	
4	110.435	110.474	110.469	110.459	110.475	110.476	
5	110.417	110.373	110.37	110.365	110.376	110.373	
6	109.78	109.737	109.734	109.763	109.743	109.739	
7	108.812	108.773	108.771	108.791	108.781	108.779	
8	105.545	105.504	105.5	105.515	105.508	105.506	
9	104.653	104.633	104.62	104.633	104.627	104.627	
10	104.430	104.394	104.383	104.403	104.397	104.396	
11	104.045	104.014	104.008	104.022	104.015	104.015	
12	105.215	105.177	105.171	105.186	105.179	105.179	
13	104.347	104.313	104.308	104.322	104.315	104.316	
摘要							
本日总用电量	0	0	0	0	0	0	0.455
本日用电量	0.855						

▼ I/O 通道报表

PM-4321(新混合服务器) / DL-402(工业服务器) / AG-402(工业服务器)

日期: 2021-09-29 星期: 一 时段: 00:00-00:00 单位: ug/m3 显示: 列表

基本管理 下载PDF 下载Excel

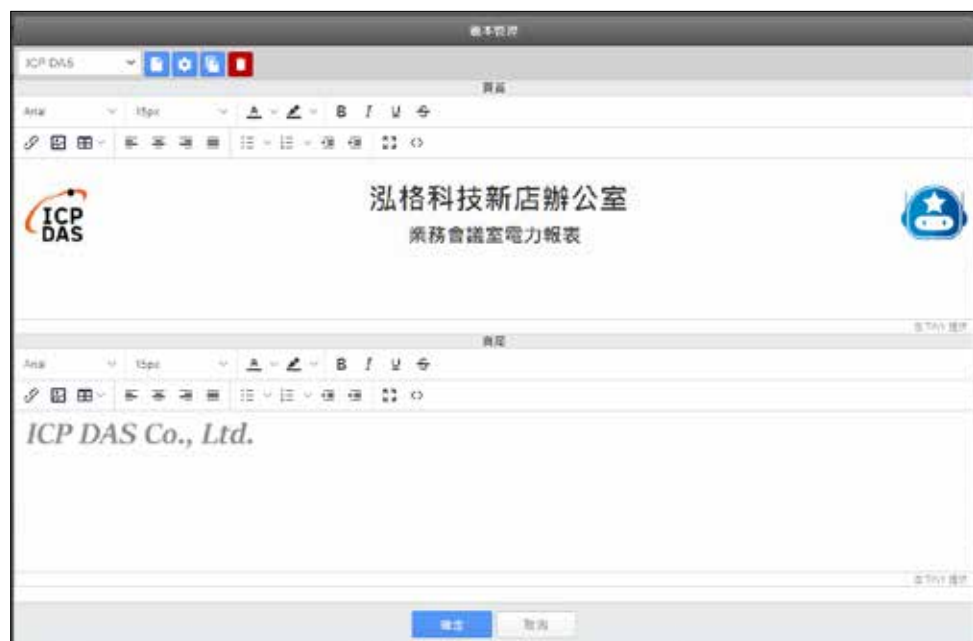
时段	最大值(ug/m3)	最小值(ug/m3)	平均值(ug/m3)	最后值(ug/m3)	浓度值(ug/m3)
0	2	0	0.516	0	31
1	1	0	0.38	1	21
2	1	0	0.133	1	8
3	1	0	0.066	0	4
4	1	0	0.033	0	2
5	1	0	0.05	1	3
6	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0

摘要

本日最大值: 2 ug/m3
本日最大值发生时间: 2021-09-29 00:16:00

本日最小值: 0 ug/m3
本日最小值发生时间: 2021-09-29 00:00:00

本日平均值: 0.141 ug/m3
本日总和值: 0.9 ug/m3

► 报表范本管理
(页首 / 页尾编辑)

▼ 报表下载 (PDF 档案格式)

泓格科技新店辦公室 業務會議室電力報表

資料日期: 2021/09/29 日期日期: 2021/09/29

PM-5231(新店分辦集中器) / PM-4324-MTCP(區域A電錶) / 燈路1(外區廊道插座 1) - 日報表

时段	最高電壓(kV)	耗電量(度)	平均功率因數(%)	平均電流 A相(A)	平均電壓 A相(V)	平均電流 B相(A)	平均電壓 B相(V)	平均電流 C相(A)	平均電壓 C相(V)	平均有功功率(kVA)	平均無功功率(kvar)
0	0.049	0.049	89.708	0.167	109.361	0.167	109.367	0.168	109.397	0.055	0.024
1	0.05	0.05	89.397	0.17	110.203	0.168	110.199	0.17	110.209	0.056	0.025
2	0.05	0.05	89.244	0.17	110.278	0.169	110.274	0.17	110.284	0.056	0.025
3	0.05	0.05	89.199	0.171	110.45	0.17	110.446	0.171	110.456	0.056	0.025
4	0.05	0.05	89.23	0.17	110.41	0.169	110.406	0.17	110.416	0.056	0.025
5	0.05	0.05	89.209	0.171	110.368	0.17	110.364	0.171	110.374	0.056	0.025
6	0.05	0.049	89.642	0.168	109.734	0.168	109.73	0.168	109.74	0.055	0.024
7	0.049	0.048	90.067	0.166	109.772	0.165	109.768	0.166	109.778	0.054	0.023
8	0.048	0.007	90.99	0.165	109.718	0.164	109.715	0.165	109.724	0.051	0.021

摘要

本日最高電壓: 0.05kV
發生時間: 2021-09-29 03:18:00
本日耗電量: 0.407度

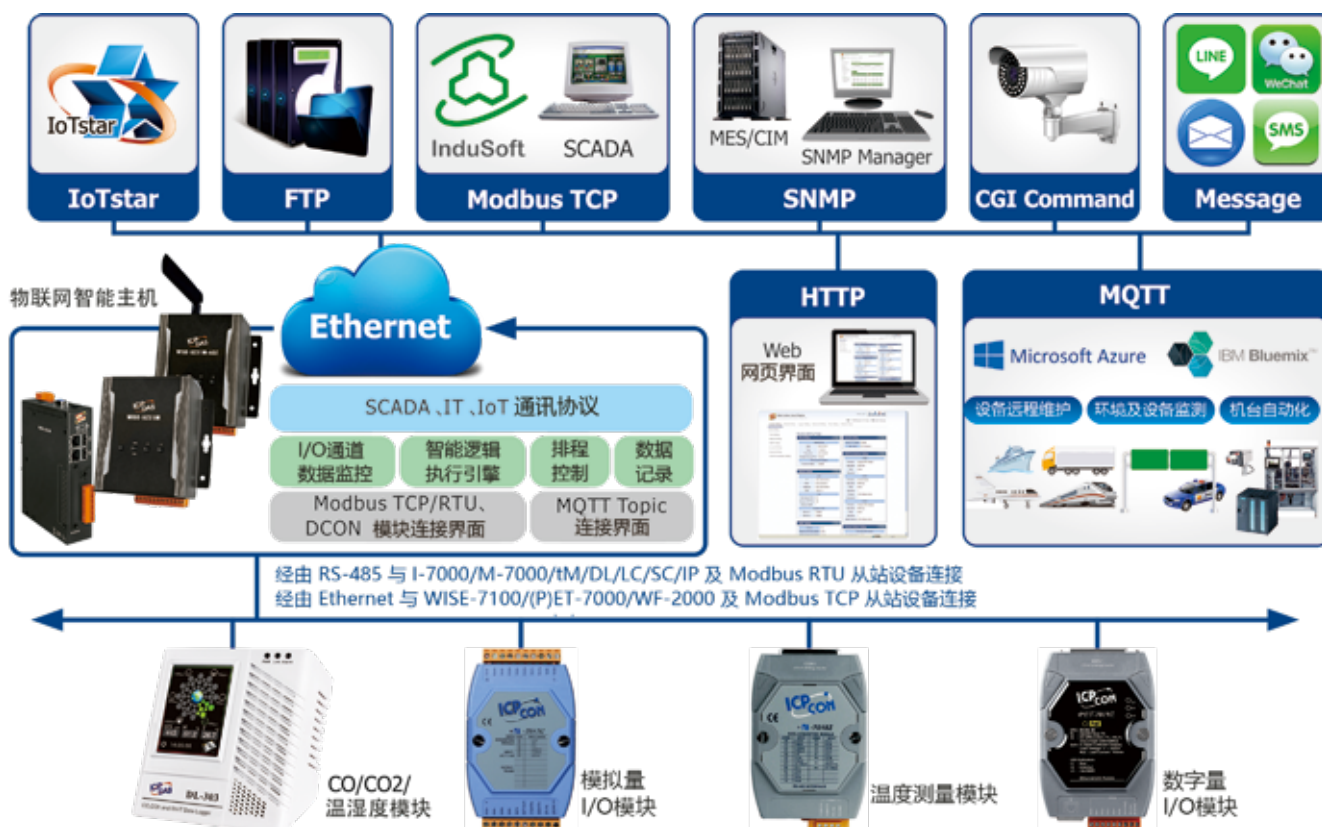
ICP DAS Co., Ltd.

1-3 IIoT 智能主机：WISE 系列

WISE 介绍

WISE (Web Inside, Smart Engine) 为泓格科技所开发的物联网智能主机与 I/O 模块。透过 WISE 所提供的操作网页及鼠标点选动作，使用者不再需要编辑控制器逻辑程序，即可完成控制器工控逻辑的设定，过程简单且快速，可大幅降低使用者在建置工控系统的资源花费。

WISE 应用系统架构



WISE 内建 IF-THEN-ELSE 规则引擎，使用者可透过网页浏览器 (Browser) 连接至 WISE 的网页界面，进行工控逻辑的设定、下载与执行，以满足应用现场端实时边缘计算机制的需求。

WISE-523x/WISE-2x4xM 物联网智能主机可连接多款泓格远程 I/O 模块及标准 Modbus TCP/RTU Slave 设备，透过多样化的传感器与 I/O 模块整合，可提供使用者在建置应用系统时更大的扩充性及弹性；另外，搭配 microSD 卡的数据记录 (Data Logger) 功能，可实时记录 I/O 模块与传感器的 I/O 通道资讯，并定时将数据记录档案传送至后端平台以进行数据分析。

WISE-523x/WISE-2x4xM 亦支持多种 IoT/SCADA 通讯协议 (Modbus、MQTT、SNMP、CGI、FTP)，可与各式 IoT、IT、SCADA 系统结合，并可连接 IoT 云端平台 (Microsoft Azure 与 IBM Bluemix) 及泓格 IoTstar 物联网云端管理软件，以构建一个完整的物联网工控系统。WISE 不仅是物联网应用现场传感器的边缘计算管理者 (IIoT Edge Controller)，更是汇整传感器数据，上传云端物联网管理平台的 IoT Gateway。

功能特点

■ 简单、易用、免编程的网页操作界面

以 Web-based 为架构的 WISE 人机界面，提供使用者透过网页浏览器 (Browser) 连接至 WISE 控制器网页，即可进行控制器系统参数设定及工作逻辑编辑。过程中使用者无须安装任何软件工具，也无须编辑任何程序码，只需透过网页界面的点选设定动作，即可完成应用系统的建置。



■ 独立的 IF-THEN-ELSE 逻辑运作能力

WISE 内建 IF-THEN-ELSE 规则引擎，可提供工控逻辑规则 (Logic Rule) 编辑设定。当使用者完成规则编辑并将其下载至控制器后，该引擎即可依照规则的排列顺序，依序进行回圈式处理。

IF 条件

新增判断条件:

选择条件

- AI数值
- DI状态
- DI计数器数值
- 内部缓存器数值
- 网络摄影机移动侦测
- 定时器状态
- 排程状态
- I/O 模块联机状态
- SD卡状态
- MQTT信息
- Azure/Bluemix 信息
- CGI指令接收
- 移动网络信号强度

THEN-ELSE动作

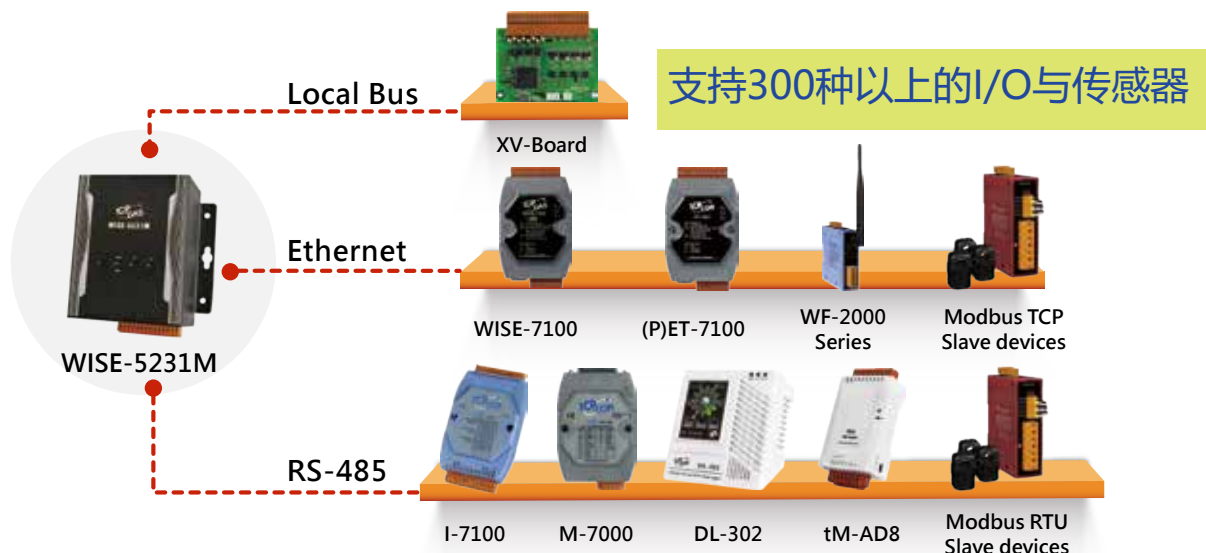
新增执行动作:

选择动作

- AO数值
- DO状态
- DI计数器重置
- 内部缓存器数值
- 定时器运作变更
- 网络摄影机录像/拍照
- 数据记录
- 系统重启
- 规则状态设定
- Email发送
- 信息发送
- MQTT信息发送
- Azure/Bluemix信息发送
- CGI命令发送
- SNMP Trap发送
- LINE信息发送
- WeChat信息发送

■ 具备多样化的传感器 (Sensor) 及 I/O 模块连接能力

WISE 控制器除可搭配泓格科技所开发的本机端 I/O 模块及远程 I/O 模块外，也可连接标准 Modbus TCP/ RTU Slave 设备。透过多样化的 I/O 模块整合，提供开发者在建置应用系统时更大的扩充性及弹性，以满足各式应用现场多样化的需求。




■ 数据记录功能

WISE 提供数据记录 (Data Logger) 功能，可透过周期性 (Period) 记录或事件驱动 (Event Trigger) 记录方式，储存控制器所连接的 I/O 模块的通道数值或内部暂存器的数值，而数据记录档案是以 CSV 格式储存于 microSD 中，并可透过 FTP 或 Email 自动传送数据记录档案至后端管理中心进行数据分析。此外，WISE 亦提供档案补遗机制 (记录档案于网络断线时将予以保留，待网络连线恢复正常后完整回传)，以确保数据记录档案的完整传送。



■ 提供计时器 (Timer) 和排程 (Schedule) 两种时序控制功能

WISE 提供计时器 (Timer) 时序控制功能, 可用以设定定时延迟的工作逻辑。此外, 也提供周全的排程 (Schedule) 时序控制功能。透过排程功能所提供的万年历及周期 (星期单位) 两种设定界面, 管理者可快速地安排每周定期的现场端设备的运作逻辑, 或依照行事历弹性地安排现场端设备年度运作逻辑, 对于办公大楼、商场、住宅社区、工厂或学校等需要设备排程管理机制的应用皆可轻松处理。



WISE-5231M

周期型

模式: 万年历型 / 周期型

*星期: 日 一 二 三 四 五 六

05:01 移除

06:25 移除

07:00:00 - 12:00:00 移除

13:00:00 - 17:00:00 移除

新增

万年历型

模式: 万年历型 / 周期型

日期: 2020 / 4 / 3 清除

07:00:00 - 12:00:00 移除

13:00:00 - 17:00:00 移除

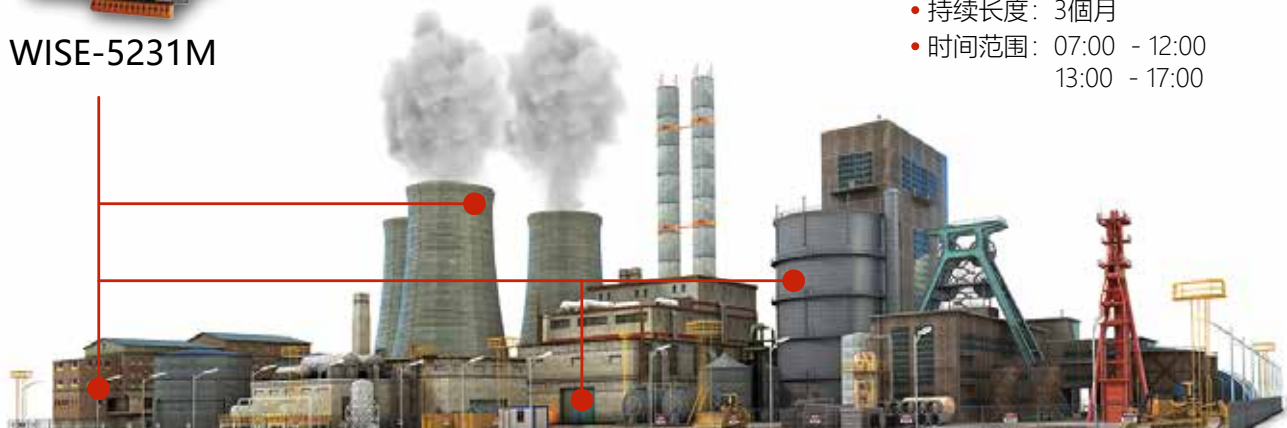
新增

周期型排程机制

- 工作星期: 周一 ~ 周五
- 时间范围: 07:00 - 12:00
13:00 - 17:00

万年历型排程机制

- 起始日期: 2020/04
- 持续长度: 3个月
- 时间范围: 07:00 - 12:00
13:00 - 17:00



■ 支持主动式数据传送机制

WISE 除支持传统 Modbus TCP/RTU Slave 功能, 提供 SCADA 软件透过轮询 (Polling) 机制取得 WISE 控制器所连接 I/O 模块的通道资讯外, 更提供主动式数据传送机制 (Modbus TCP master、SNMP Trap 及 MQTT publish), 让 WISE 可透过传送周期的设定, 或是当 I/O 通道数值发生变化时, 立即将 I/O 通道资讯主动回传与控制中心的 SCADA/IT/IoT 系统, 在控制中心在面对多个控制器时, 解决数据轮询时间过长的问題。

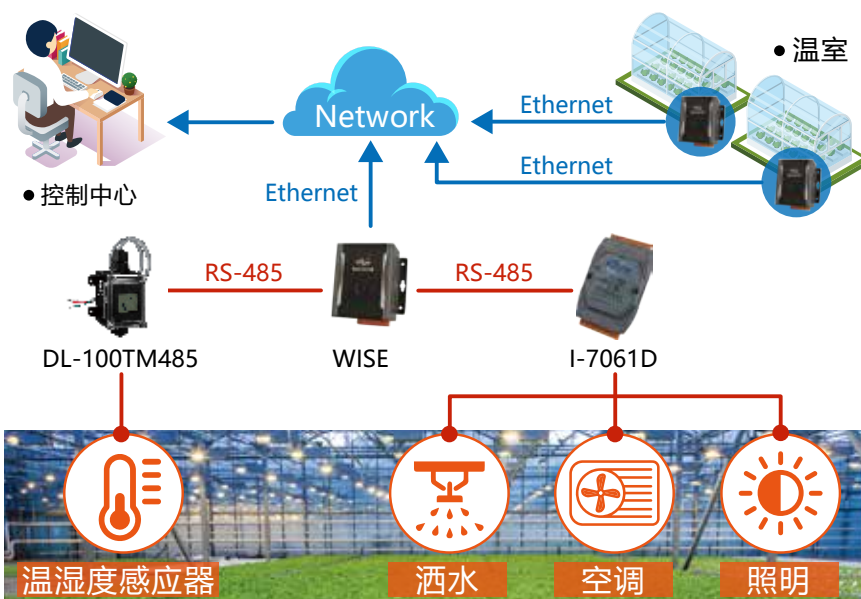


Diagram illustrating the active data transmission mechanism:

- 控制中心 (Control Center)** is connected to the **Network** via **Ethernet**.
- The **Network** is connected to the **WISE** controller via **Ethernet**.
- The **WISE** controller is connected to **DL-100TM485** and **I-7061D** via **RS-485**.
- The **WISE** controller is also connected to a **温室 (Greenhouse)** via **Ethernet**.
- The **温室** contains various sensors and actuators: **温湿度感应器 (Temperature and Humidity Sensor)**, **洒水 (Sprinkler)**, **空调 (Air Conditioning)**, and **照明 (Lighting)**.

泓格科技公司官网: <http://www.icpdas.com>

E-mail: sales_sh@icpdas.com.cn

Vol. IIoT_3.22.09_SC

23

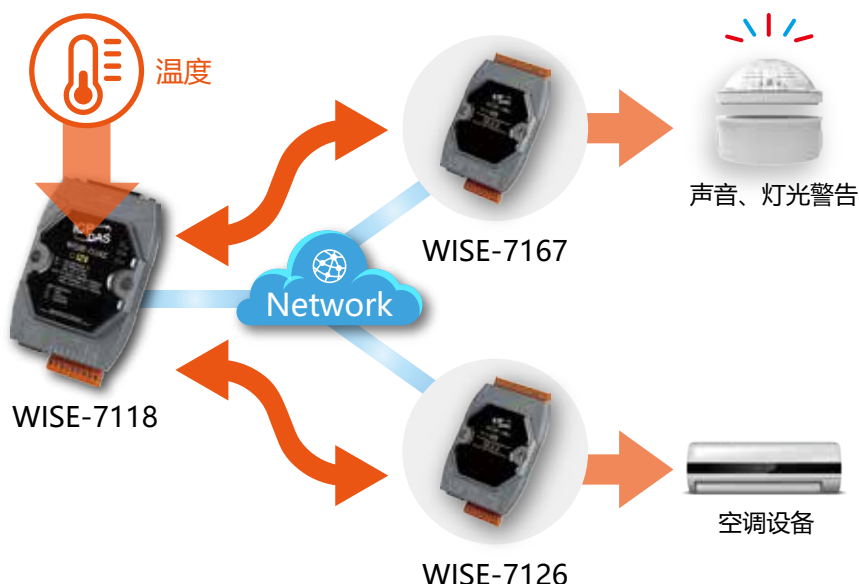
提供 CGI 指令发送与 CGI 指令接收功能

WISE 提供完整的双向 CGI 命令沟通机制 (CGI 命令发送与接收)，使用者可将具有 CGI 命令发送的动作编入工作逻辑中。当预定事件发生时，WISE 即可透过网络发送 CGI 命令与其它网络设备进行互动。而透过 CGI 命令接收功能，WISE 可在接收其它设备透过网络所发送的 CGI 命令后，将命令内容纳入逻辑规则并进行条件判断，以驱动对应动作。



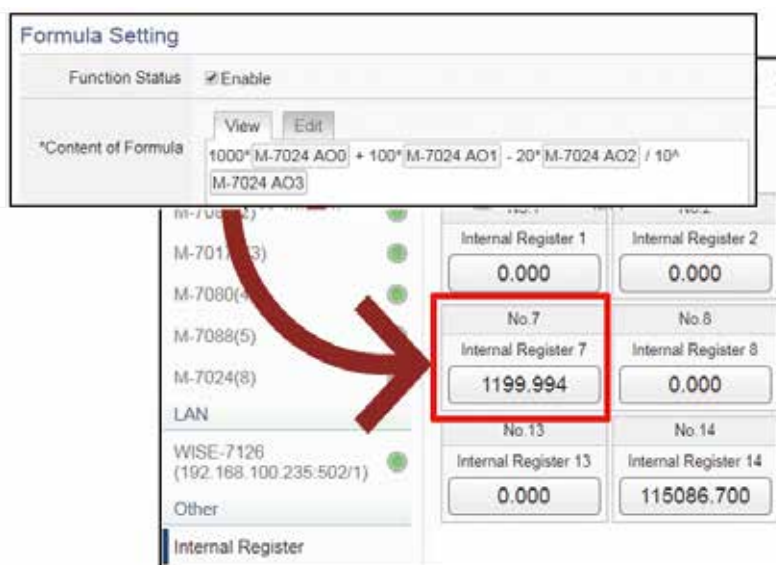
Advanced P2P (Peer-to-Peer) 远程模块信息交换功能

透过 Advanced P2P，每个 WISE-7xxx 皆可经由网络，取得远程 WISE-7xxx 控制器的 DI 通道、DI/DO 计数器、AI 通道及内部暂存器数值，并可更改远程 WISE-7xxx 控制器的 DO/AO 通道数值和内部暂存器数值。本机端 WISE 更可将远程 WISE 的 I/O 通道资讯，直接编入 IF-THEN-ELSE 规则中，以进行控制器间的逻辑连接与互动。



支持数学运算式编辑功能

WISE-523x/WISE-2x4xM 于内部暂存器上增加了数学运算式编辑功能，使用者可于方程式编辑栏位中，插入代表 I/O 通道实时数值的变数，并使用加号 +、减号 -、乘号 *、除号 /、次方 ^ 与括号 () 来编辑方程式。使用者可于各个内部暂存器中设定不同的数学运算式，WISE 将会实时计算对应的数学运算式并将结果存放于该内部暂存器中，供后续规则判断或数据记录等功能使用。



■ 支持 LINE、微信、SMS、Email 等实时信息通知功能

WISE 控制器可搭配 LINE、微信、SMS、Email 等实时信息服务，发送实时警报信息与管理者，管理者可预先将信息发送动作编入 IF-THEN-ELSE 工作逻辑中，即可于预定事件发生时，透过对应服务传递实时信息至相关人员。另外，当 WISE 搭配泓格 iCAM 系列网络摄影机时，亦可透过 LINE、微信将事件照片或影片发送至管理者。



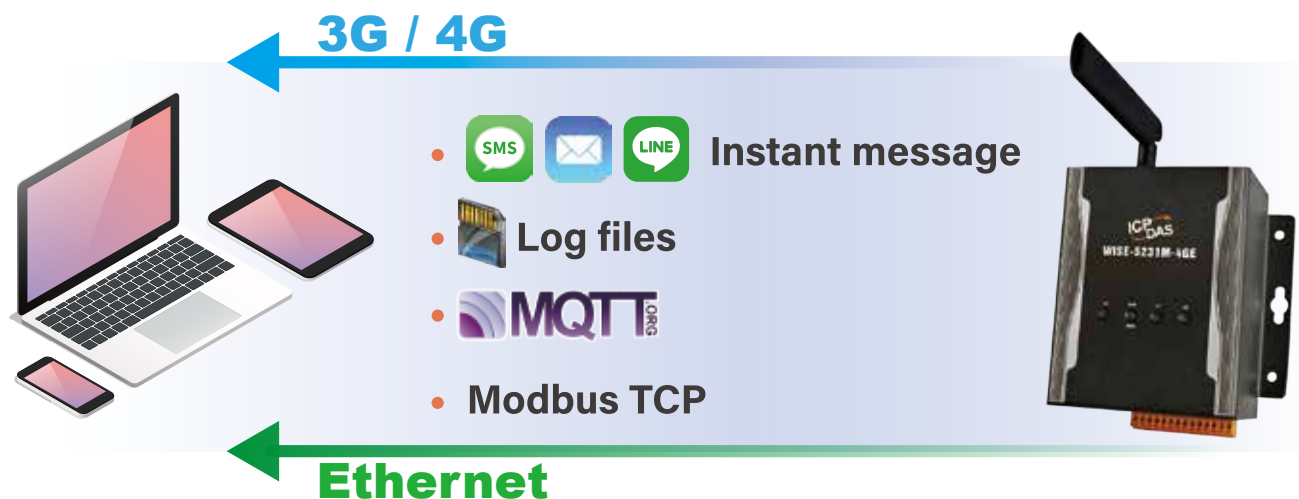
■ 支持 SMS 短信命令接收与警报发送功能

WISE-523x(3G/4G 版)/WISE-2x4xM(3G/4G 版) 具备 SMS 命令接收与警报发送功能，使用者除了可设定 WISE 发送 SMS 警报信息之外，WISE 也可设定接收特定内容的短信，进行实时通道数据回报、通道数据修改及驱动逻辑执行的功能。而短信命令接收功能也具备白名单设定，可设定 WISE 仅接受特定手机号码所传送的短信命令。



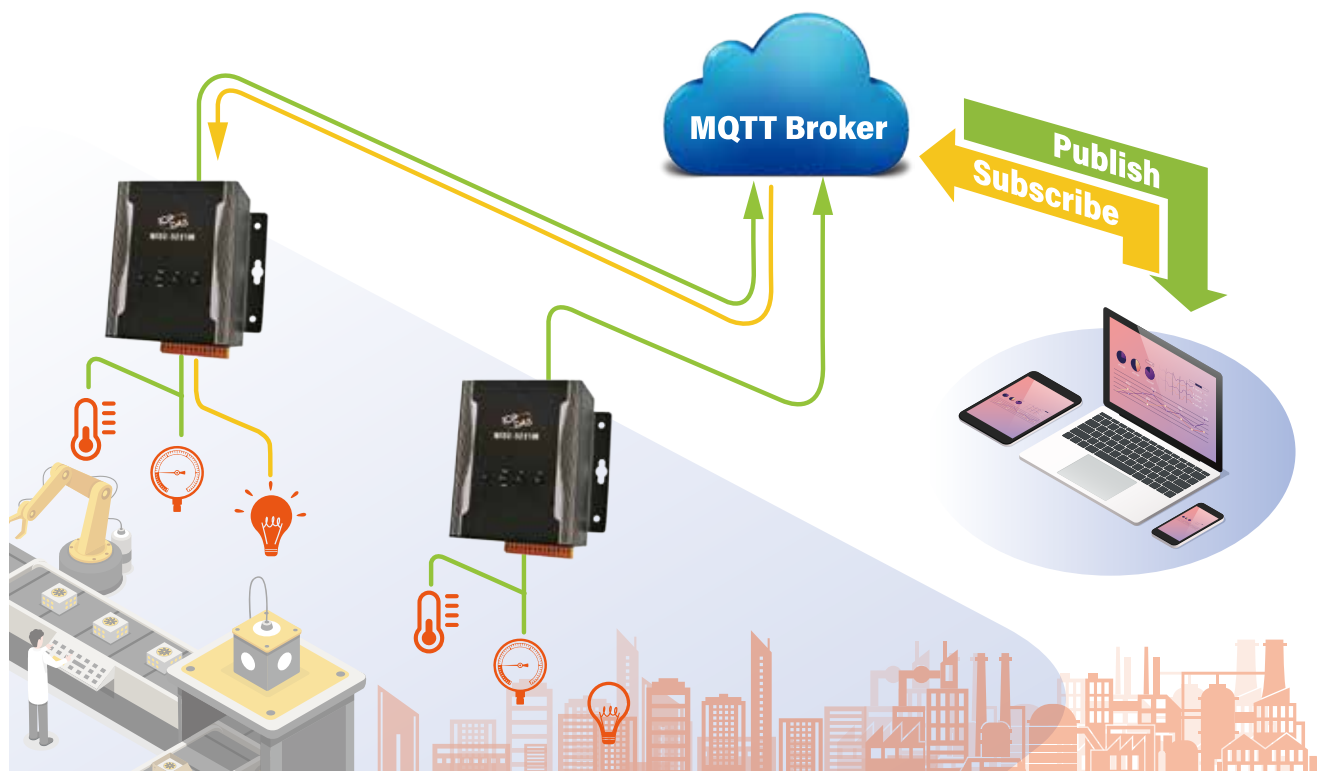
■ 支持 4G/3G 移动通讯连网功能

WISE-523x/WISE-2x4xM 系列均具备 Ethernet 网络连线功能，而 WISE-523xM-3GWA/4GE/4GC 及 WISE-2x4xM(X)-4GE/4GC 更具备 4G/3G 移动通讯连网功能，可实时将传感器及 I/O 模块通道数据、数据记录档案及警报信息等资讯透过 4G/3G 无线通讯网络传送与管理者。



■ 支持 MQTT 信息发布 / 订阅功能，可使用 MQTT 进行 I/O 设备控制

WISE-523x/WISE-2x4xM 支持 MQTT 协议，可将所连接的 I/O 模块通道数据发布 (Publish) 至设定的 MQTT Broker 上，亦可透过订阅 (Subscribe) 功能，接收来自其他 MQTT 设备的命令，控制所连接的 IO 模块输出通道。WISE 亦可将接收信息数值取出并用于逻辑判断中，同时进行数据记录。



■ 提供影像转发机制，达成“文字与影像”实时警告功能

WISE-523x/WISE-2x4xM 具备影像转发功能，可转发如下三种来源的快照或影像档案至 LINE/ 微信等实时通讯服务的帐号，以提供实时“文字与影像”警告功能：

- 直接连接 ICP DAS iCAM 系列 IP Camera，取得 iCAM IP Camera 所采集的影像档案。
- 设定 CGI 服务器，透过 CGI 命令索取 IP Camera 的影像档案。
- 其他设备上传至 WISE 内建 FTP 服务器所指定目录的影像档案。

透过此功能，使用者可将 WISE 当作监控系统中的实时信息转发器，除传统的文字警告信息传送外，同时也可将 WISE 所接收的事件影像或快照，发送至 LINE/ 微信等实时通讯服务的帐号，而透过“文字与影像”资讯的实时同步发送，可大幅强化“警告”功能的效果。



■ 具备信息安全防护的传感器数据云端上传

身处云端物联网时代，传感器 (Sensor) 与云平台间的数据传递，是维系云端物联网系统有效运作的先决条件，而如何让“传感器数据上传云端”能获得信息安全机制保护，更是建置云端物联网系统的首要任务。

为了确保 WISE 与云平台间的“传感器数据上传云端”过程能满足信息安全保护需求，WISE-5231x/2x4M 支持“MQTT with SSL/TLS”机制，以确保传感器实时数据上传云端是透过加密传输，避免遭有心人士窃取使用。此外，WISE-284xM 更支持 VPN Client (Virtual Private Network)、SNMP agent v3 (Enhanced security for SNMP protocol)、SFTP(Secure File Transfer Protocol)、FTPS(FTP over SSL) 及 HTTPS 等信息安全防护协议。透过 WISE 所提供的多种信息安全防护与数据加密机制，其可满足使用者在建置云端物联网系统时，对信息安全防护的需求。

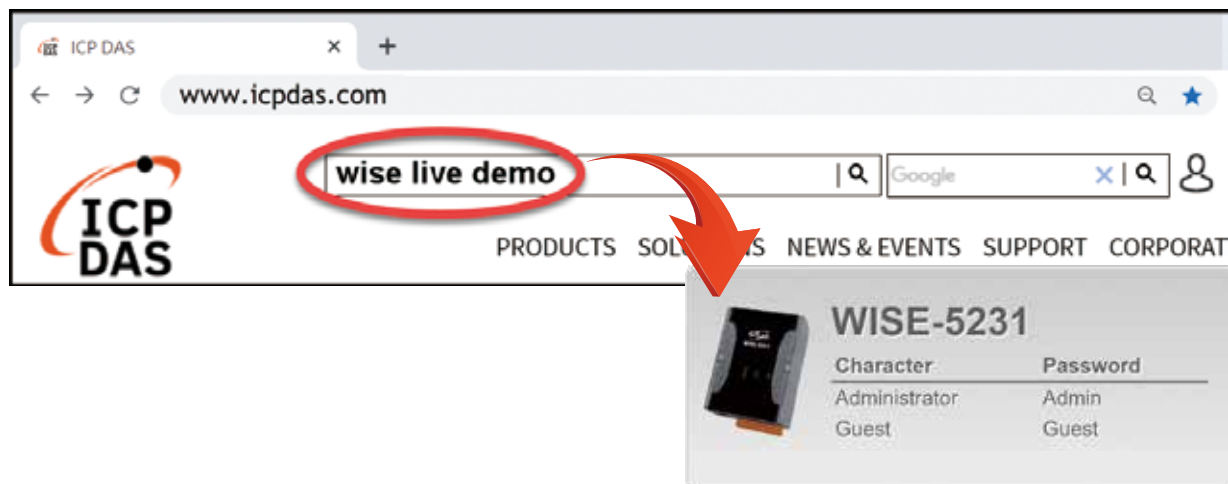


■ 连接主流云端 IoT 平台与泓格科技 IoTstar 软件

WISE-523x/WISE-2x4xM 支持连接 Microsoft Azure 与 IBM Bluemix 等云端 IoT 平台，可作为 IoT 应用服务中的 IoT Gateway，将所连接的传感器 (Sensor) 信号资讯发布至云端 IoT 平台，或是接收云端 IoT 平台所发布的命令进行对应动作。另外 WISE 亦可连接泓格科技 IoTstar 软件，远程监控维护 WISE，并将 WISE 所收集的传感器数据汇入云端数据库，查询及检视监控系统云端化的资讯功能。



■ WISE 线上试用



物联网智能主机：



■ 硬件规格

型号	WISE-284xM	WISE-224xM	WISE-523xM
系统			
CPU	Quad-core ARM CPU, 1.6 GHz/Core	ARM CPU, 1.0 GHz	
SDRAM / Flash	DDR3 1 GB / 8 GB	DDR3 512 MB / 256 MB	
microSD 卡	内含 4 GB microSD 卡 (最高支持 32 GB microSDHC 卡)		
通讯接口 / IO 模块扩充			
Ethernet 接口	10/100/1000 Base-TX * 2		10/100/1000 Base-TX * 1
Serial Port 接口	2 x RS-232 / 2 x RS-485 (2 x isolated)		2 x RS-232 / 2 x RS-485 (1 x isolated)
IO 模块扩充方式	XV-board, RS-485, Ethernet		
机构 / 电源 / 环境参数			
外壳材质	金属外壳	金属外壳	金属外壳
尺寸 (W x L x H; mm) / 安装方式	35 × 167 × 119; 壁挂安装 (Wall Mounting)/ 标准导轨安装 (DIN-Rail)		117 x 126 x 58 ; 壁挂安装 (Wall Mounting)/ 标准导轨安装 (DIN-Rail)
温度 / 相对湿度	工作温度：-25℃ ~+75℃ ; -25℃ ~+70℃ (WISE-284xM); 储存温度：-40℃ ~+80℃ ; 10~90% RH, 无凝露		
输入范围 / 功耗	+12 ~+48 VDC (Ethernet: 4.8 W; -4GE/4GC/3GWA: 6.5 W)		
无线通讯 (支持 3G/4G 版 WISE-523xM 及 WISE-2x4xM 产品)			
3G 系统 (-3GWA)	WCDMA: 850/900/1900/2100 MHz		
3G/4G 系统 (-4GE)	FDD LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20 bands (Frequency Band for EMEA, Korea, Thailand, India and Taiwan) WCDMA: 850/900/2100 MHz		
3G/4G 系统 (-4GC)	FDD LTE: B1/B3/B8 bands (Frequency Band for China) TDD LTE: B38/B39/B40/B41 bands (Frequency Band for China) WCDMA: 900/2100 MHz, TD-SCDMA 1900/2100 MHz, CDMA2000 (BC0) 800 MHz		

■ 软件规格

型号	WISE-284xM Series	WISE-224xM Series	WISE-523x(M) Series
网页操作界面	Yes		
IF-THEN-ELSE 逻辑规则	Yes (数目无限制)		
I/O 通道数值读取与设定	Yes		
计时器 (Timer) 机制	Yes (数目无限制)		
排程 (Schedule) 机制	Yes (支持万年历及周期型模式 ; 数目无限制)		
内部暂存器	Yes (100 个 ; 其中 20 个提供断电保持功能)		
数据记录	Yes (支持多组)		
与 IoT/IT/SCADA 系统连接	Modbus TCP/RTU、FTP Client/ Server、CGI sending/receiving、SNMP(v1 & v2c)、MQTT(non-SSL & SSL)		
支持 VPN Client、SNMP v3、SFTP、FTPS 及 HTTPS	Yes	-	
实时信息通知	SSL/TLS Email、LINE Notify、微信 (WISE-2x46M/5236 系列)、SMS 短信 (3G/4G 版 WISE-2x4xM/523x)		
云端方案连接	Yes (ICP DAS IoTstar、Microsoft Azure、IBM Bluemix)		

智能型I/O模块:



■ 硬件规格

型号	WISE-71xx	WISE-75xxM
系统		
CPU	16 bits CPU (80MHz)	32 bits CPU (400MHz)
microSD 卡	-	
通讯接口 / I/O 模块扩充		
Ethernet 接口	10/100 Base-TX * 1	10/100 Base-TX * 2 for Daisy-Chain Topology
Serial Port 接口	-	-
IO 模块扩充方式	内建 I/O 模块	
机构 / 电源 / 环境参数		
外壳材质	塑胶外壳	金属外壳
尺寸 (W x L x H; mm) / 安装方式	72 x 123 x 35 ; 壁挂安装 (Wall Mounting) / 标准导轨安装 (DIN-Rail)	120 x 97 x 42; 壁挂式安装 (Wall Mounting)
温度 / 相对湿度	工作温度: -25°C ~ +75°C ; 储存温度: -30 °C ~ +80 °C ; 10 ~ 90% RH, 无凝露	工作温度: -25°C ~ +75°C ; 储存温度: -40°C ~ +80°C ; 10 ~ 90% RH, 无凝露
输入范围	+12 ~ +48 VDC	
以太网供电 (PoE)	有, IEEE 802.3af, Class1	
功耗	依 I/O 通道属性而不同	

■ 软件规格

型号	WISE-71xx	WISE-75xxM
网页操作界面	Yes	
IF-THEN-ELSE 逻辑规则	Yes(36 条)	Yes(72 条)
I/O 通道数值读取与设定	Yes	
计时器 (Timer) 机制	Yes(12 个)	Yes(24 个)
排程 (Schedule) 机制	-	Yes(24 个)
内部暂存器	Yes (48 个)	
数据记录	-	
与 IoT/IT/SCADA 系统连接	Modbus TCP、CGI sending	Modbus TCP、CGI sending、 MQTT(non-SSL)
支持 VPN Client、SNMP v3、SFTP、FTPS 及 HTTPS	-	
实时信息通知	Email (non-SSL)	
云端方案连接	-	

WISE 系列 I/O 扩充支持

☑ WISE-523x 系列 本机端 I/O 扩充板 (XV-board)

DIO 扩充板							
型号	系列	DI (数字量输入)			DO (数字量输出)		
		通道	Sink/Source	接触	通道	类型	Sink/Source
XV107	XV	8	Source	湿接点	8	Open Collector	Sink
XV107A		8	Sink		8	Open Emitter	Source
XV110		16	Sink/Source	湿接点 + 干接点	-	-	-
XV111		0	-	-	16	Open Collector	Sink
XV111A		0	-	-	16	Open Emitter	Source
XV116		5	Sink/Source	湿接点	6	电源 Relay, Form A	-

多功能板									
型号	系列	AI (模拟量输入)		AO (模拟量输出)		DI (数字量输入)		DO (数字量输出)	
		通道	类型	通道	类型	通道	类型	通道	类型
XV306	XV	4	电压 / 电流	-	-	4	湿接点	4	Relay, Form A, 6A
XV307		-	-	2	电压 / 电流	4	湿接点	4	Relay, Form A, 6A
XV308		8	电压 / 电流	-	-	DI+DO=8	湿接点 + 干接点	DI+DO=8	Sink
XV310		4	电压 / 电流	2	电压 / 电流	4	干接点	4	Source

☑ WISE-580x(-MTCP) 系列 本机端 I/O 扩充板 (XW-board)

DI, DO 扩充卡			
型号	DI (数字量输入)	DO (数字量输出)	隔离
XW107	8	8	-
XW107i			3750 Vrms
XW110i	16	-	3750 Vrms

AI, AO, DI, DO 扩充卡						
型号	AI (模拟量输入) (12-bit)		AO (模拟量输出) (12-bit)		DI (数字量输入)	DO (数字量输出)
	通道	范围	通道	范围	(数字量输入)	(数字量输出)
XW304	6	±5 V	1	±5 V	4	4
XW310	4	±10 V	2	±10 V	3	3
XW310C	4	0 ~ 20 mA	2	0 ~ 20 mA	3	3

☑ I-7000 远程 I/O 模块

AI, AO 模块					
型号	AI 模拟量输入	AO 模拟量输出	DI 数字量输入	DO 数字量输出	
电压 / 电流	I-7012	1	-	1	2
	I-7017	8	-	-	-
热电偶	I-7011	1	-	1	2
	I-7018	8	-	-	-
	I-7019	8	-	-	-
RTD	I-7013	1	-	-	-
	I-7015	6	-	-	-
	I-7033	3	-	-	-
热敏电阻	I-7005	8	-	-	6
传输发送	I-7014	1	-	1	2
模拟量输出	I-7021	-	1	-	-
	I-7022	-	2	-	-
	I-7024	-	4	-	-
	I-7024R	-	4	5	-

其他			
型号	数字量输入计数器	数字量输出	
计数 / 频率 I-7080	2	2	
型号	数字量输入	PWM 输出	
PWM I-7088	8	8	

DI, DO 模块			
型号	DI (数字量输入)	DO (数字量输出)	
数字量输入	I-7041	14	-
	I-7051	16	-
	I-7052	8	-
	I-7053	16	-
	I-7058	8	-
	I-7059	8	-
数字量输出	I-7042	-	13
	I-7043	-	16
	I-7045	-	16
数字量输入 / 输出	I-7044	4	8
	I-7050	7	8
	I-7055	8	8
	I-7060	4	4
继电器输出	I-7061	-	12
	I-7063	8	3
	I-7065	4	5
	I-7066	-	7
	I-7067	-	7

1-4 IIoT 通讯服务器：UA 系列



UA 系列 IIoT 通讯服务器：连接 IT 与 OT，整合云端 Cloud 与 Web 移动 APP

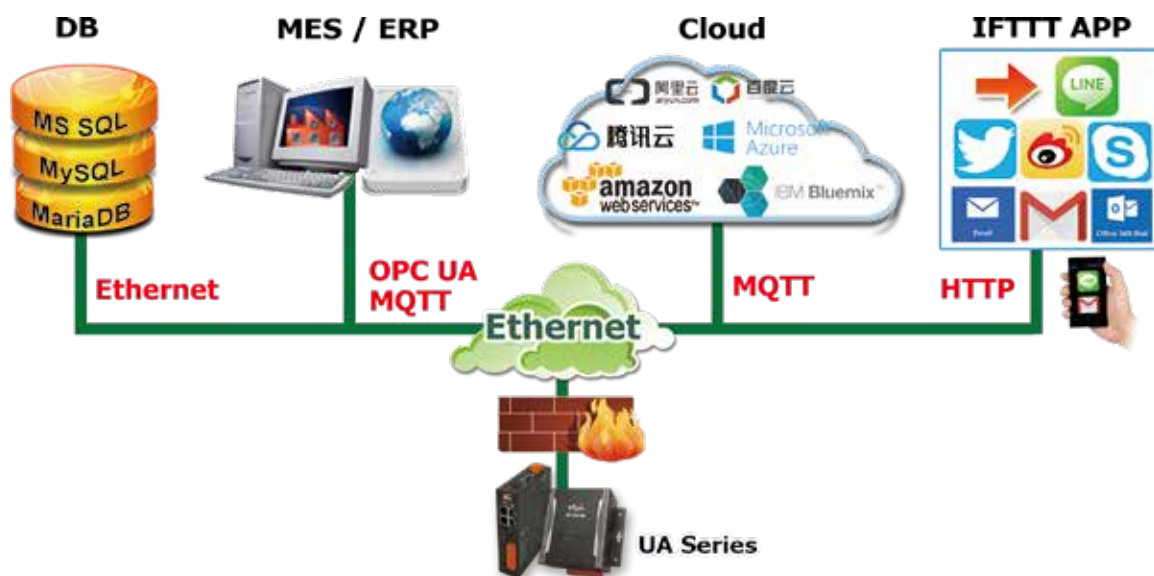
泓格推出云端物联网解决方案，提供 UA 系列工业物联网 (IIoT) 通讯服务器，让前端设备联网上云端，连接 IT、OT、Cloud、Web APP，整合云端物联网，改善系统效能，提升工业物联网全球竞争力。

- 支持 **OPC UA** 工业自动化通讯标准，连接 IT 与 OT，整合设备资讯，连上云端，达到跨平台远程监控
- 支持 **MQTT** 物联网传输技术，提供 MQTT Broker 及 Client 功能，加速云端交流，节省能耗及网络传输量
- 支持 **Modbus RTU/TCP/ASCII, MQTT, EtherNet/IP** 设备通讯协议，整合多种通讯设备
- 提供 **SNMP Agent** 代理功能，让 IT 从业人员可透过 SNMP 协议实时监控 UA 上的设备数据
- 提供 **RESTful API Web** 服务界面，UA 上的设备数据以 JSON 格式封存，外部可透过 HTTP 协议存取
- 支持 **Data Logger** 数据记录，本地端可存 CSV 格式，远程数据库支持 MS SQL, MySQL, MariaDB... 等
- 支持 **IFTTT** 云端条件触发，设备事件信息结合 Web APP，可通知 LINE, 推特, 日历, Mail ... 500 多种 APPs
- 连接 **IoT Cloud** 云端平台，可连线 Amazon AWS, 微软 Azure, IBM, 百度等云端平台，实时上传 I/O 数据
- 提供 **Wizard** 功能精灵，一目了然的步骤框，引导用户简单快速的建置专案，并可立即上传与执行

UA 应用系统架构:



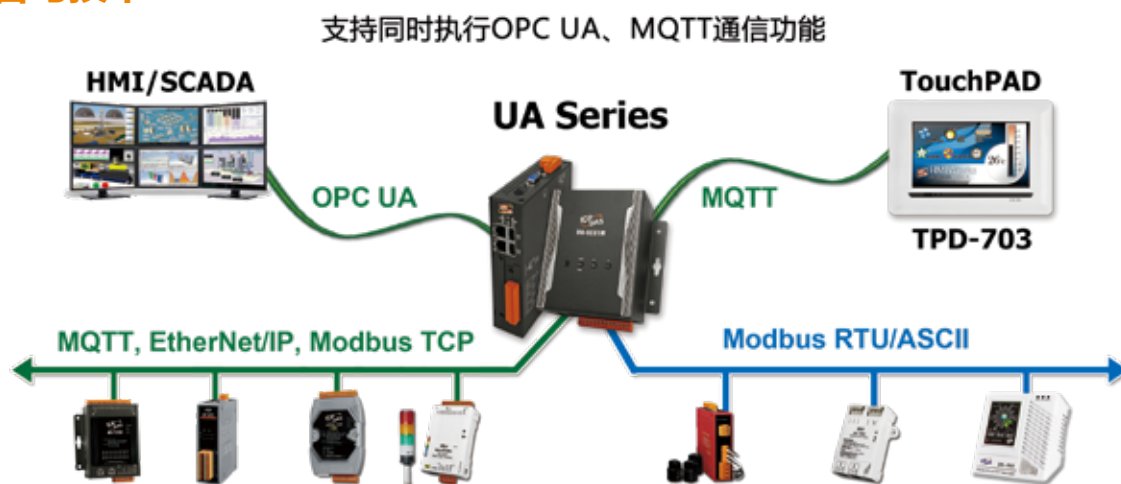
IT 整合与技术:



技术:

- **OPC UA** : 工业自动化通讯标准
- **MQTT** : 物联网主动式传输技术
- **Data Logger** : 本地数据记录和汇入远程数据库
- **IFTTT** : 云端事件条件触发控制 (If This Then That)
- **Cloud** : 工业物联网 IIoT 云端连接技术

OT 整合与技术:



技术:

- **OPC UA** : 工业自动化通讯标准
- **MQTT** : 物联网主动式传输技术
- **Modbus** : 工业自动化系统广泛运用的通讯协议技术
- **EtherNet/IP** : 工业以太网网络通讯协议, 基于 TCP/IP 通讯协议可兼容于工厂及企业端网络

选型指南:



■ 硬件

型号	UA-2841M UA-2841M-4GE UA-2841M-4GC	UA-2641M	UA-2241M UA-2241MX-4GE UA-2241MX-4GC	UA-5231/UA-5231M UA-5231M-3GWA UA-5231M-4GE/4GC
系统 / 模块				
操作系统	Linux Kernel 4.1.15		Linux Kernel 3.2.14	
CPU	Quad Core ARM, 1.6 GHz	Quad Core ARM, 1.0 GHz	ARM, 1.0 GHz	
SDRAM	DDR3 1 GB		DDR3 512 MB	DDR3 512 MB
Flash	8 GB		512 MB	8 GB
扩充记忆体	内建 4 GB microSD 卡 , 最多可支持 32 GB microSDHC 卡 , UA-2641M/2841M 可支持 2 TB microSDXC 卡			
通讯接口 / 扩充口				
Ethernet	2 x RJ-45			1 x RJ-45
USB	2 x 2.0 host			1 x 2.0 host
串口通讯	4 (2 x RS-232 / 2 x RS-485)			
	2 x RS-485 隔离口 (2500 VDC)			
扩充口	可选配 XV-board			-
机构特性 / 环境参数 / 电源				
温度与湿度	工作温度 : -25 ~ +75℃ / 储存温度 : -40 ~ +80℃ / 相对湿度 : 10 ~ 90% RH (无凝露)			
输入电源	+12 ~ +48 VDC			
功耗	Ethernet: 10 W -4GE/4GC: 11.7 W	10 W	Ethernet: 4.8 W -4GE/4GC/3GWA: 6.5 W	
无线通讯 (仅供 UA-2x41MX-4GE/4GC, UA-5231M-4GE/4GC/3GWA)				
3G 系统	-3GWA	WCDMA: 850/900/1900/2100 MHz		
	-4GE	WCDMA: 850/900/2100 MHz		
	-4GC	WCDMA: 900/2100 MHz, TD-SCDMA 1900/2100 MHz, CDMA2000 (BC0) 800 MHz		
4G 系统	-4GE	FDD LTE: B1/B3/B5/B7/B8/B20 bands (亚洲限定 ; 频段适用于 : 中国以外)		
	-4GC	FDD LTE: B1/B3/B8 bands (亚洲限定 ; 频段适用于 : 中国)		
		TDD LTE: B38/B39/B40/B41 bands (亚洲限定 ; 频段适用于 : 中国)		

■ 软件

型号	UA-2841M Series	UA-2641M Series	UA-2241M Series	UA-5231 Series
Protocol 连线支持				
OPC UA Server	最多 8000 点 最多 40 个 Client 任务 (Sessions) 数量		最多 8000 点 最多 20 个 Client 任务 (Sessions) 数量	
MQTT Broker	最多 1800 个 Client 设备		最多 400 个 Client 设备	
MQTT Client	最多 400 连线		最多 200 连线	
Modbus TCP Master	最多 200 个设备		最多 100 个设备	
Modbus RTU/ASCII Master	最多 32 个设备 x 3 个通讯口 (UA-2x41 可透过 XV511i board 扩充 Serial Port)			
EtherNet/IP Scanner	最多 100 个设备		最多 50 个设备	
SNMP	最多同时 10 个指令读取及 10 个指令写入		-	
RESTful	最多同时 20 个指令读取及 1 个指令写入		-	
数据库连线 (MS SQL, MySQL, MariaDB)				
远程数据库	最多同时 2 个数据库, 最多 1000 点		最多同时 1 个数据库, 最多 1000 点	
Cloud 云端支持				
IoT Cloud 云端平台	Azure (MS), AWS (Amazon), Bluemix (IBM), 百度			
Web APP 网络软件	IFTTT 逻辑触发 APP 软件 (Line, Twitter, Gmail ...)			

功能特色:

■ 内建 OPC UA Server 服务

符合 IEC 62541 工业自动化统一架构通讯标准, 提供主动式传输, 加密传送 (SSL/TLS), 身份验证 (X.509 凭证 / 帐号), 通讯错误侦测与恢复机制等服务功能, 让 SCADA 或 OPC UA Client 连线, 可建置 OPC UA Tag 多达 8000 点, 允许 OPC UA Client 连线时最高 20 个任务 (Sessions) 数量。

■ 支持身份认证功能

身份认证功能			
泓格公司 UA 解决方案	OPC UA	帐号 / 密码, 匿名, 凭证	有 ✓
	MQTT	帐号 / 密码, 匿名, 凭证	
传统方式	Modbus	无	

■ 支持数据加密功能

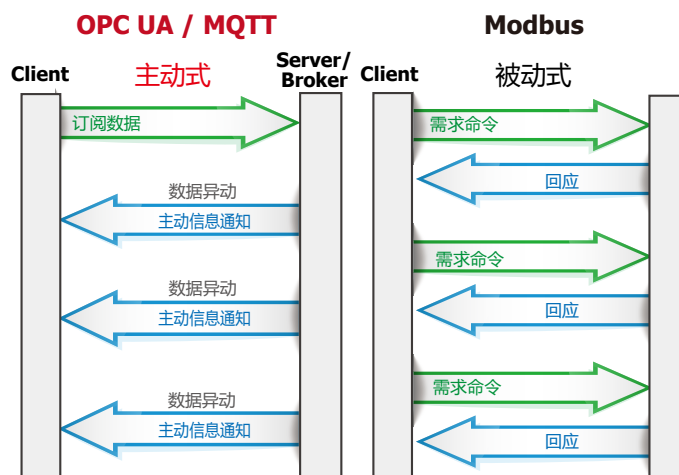
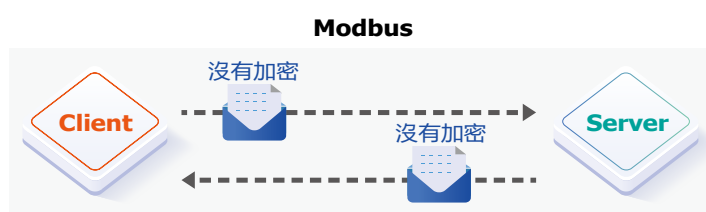
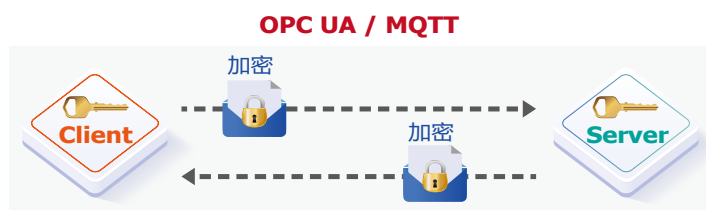
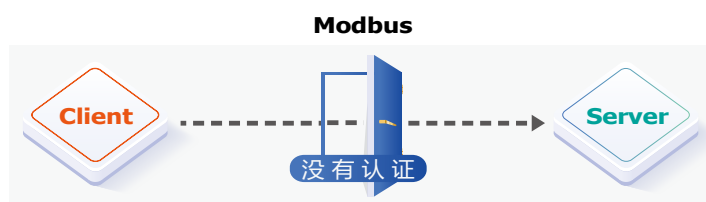
数据加密			
泓格公司 UA 解决方案	OPC UA	SSL/TLS, 匿名	有 ✓
	MQTT	SSL/TLS, 匿名	
传统方式	Modbus	无	

■ 提供主动式数据传输

Data 数据传输			
泓格公司 UA 解决方案	OPC UA	Server 主动 传送 Data 到 Client	主动式 佳 ✓
	MQTT	Client 主动 发布 Data 到 Broker, 由 Broker 管理数据分派到其 他 Client	
传统方式	Modbus	一问一答 (被动等待 Master 轮询 Slave 来取得 Data)	被动式

■ 支持 MQTT Broker/Client 服务

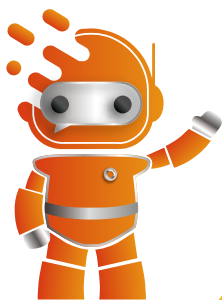
内建一个 MQTT Broker 并符合 MQTT V.3.1.1 版协议, 提供物联网主动式 M2M 通讯传输, QoS 信息品质机制与保留机制, 身份验证与通讯加密, 最后留言 (Last Will), MQTT Client Driver 等功能, Broker 可连线多达 400 个 MQTT Client。



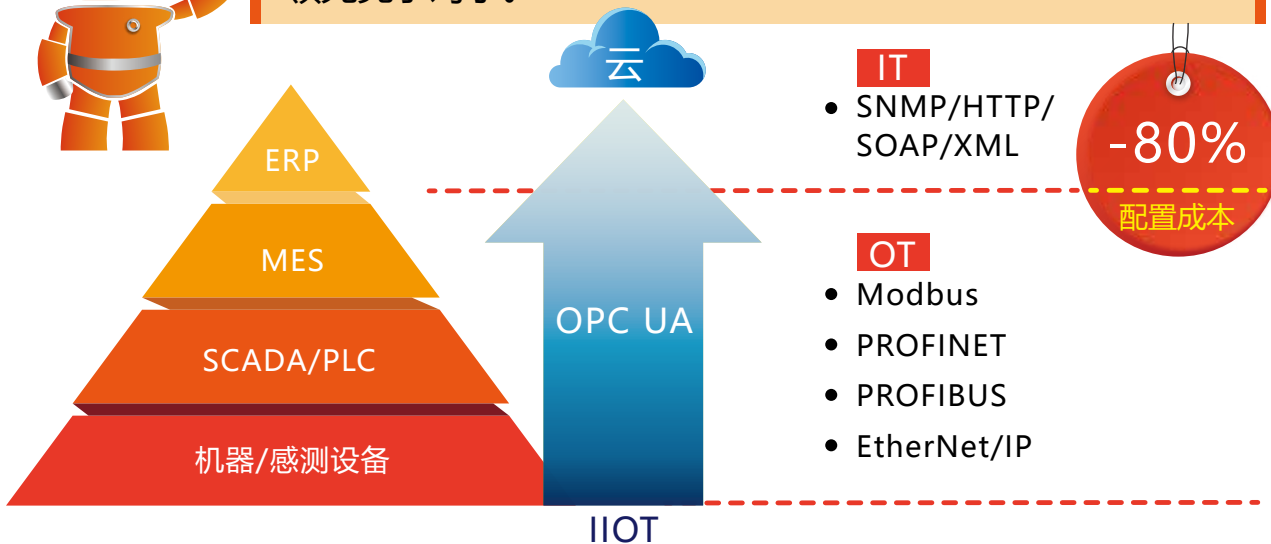
专家建置相较容易

1

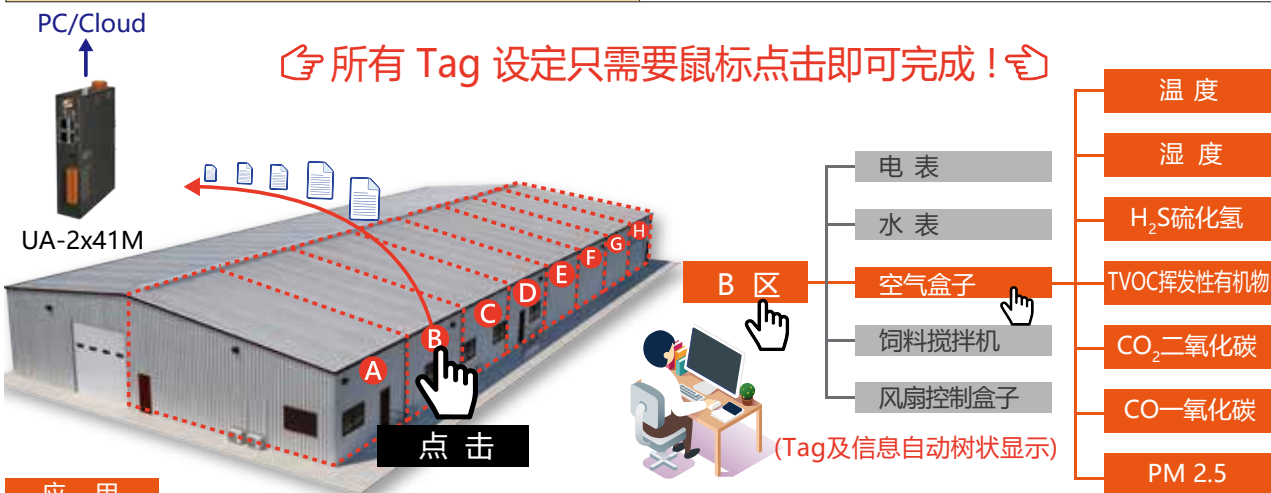
IIoT 软件与硬件



使用 OPC UA 通讯协议可以帮助 MES 制造执行系统工程师和软件开发工程师 **节省 80% 的配置成本**，协助公司远远的领先竞争对手。



OPC UA (简易)	Modbus (困难)
步骤1: 取得OPC UA Server URL 网址	步骤1: 查询设备IP总表, 取得联机设备IP
步骤2: 透过Client联机到Server	步骤2: 设定Modbus Master软件, 进行IP联机
步骤3: 浏览或订阅Server内的Tag及信息(树状显示)	步骤3: 查询设备点表, 取得支持涵式及地址范围信息
	步骤4: 设定Modbus Master 软件取得设备数据
	步骤5: 设定软件Tag表, 赋予Tag可识别名称
	步骤6: 转换设备数据为现实的工程数值到Tag中



应用

现代饲育养猪场



- 温度控制
- 湿度控制
- H₂S/TVOC
- CO₂/CO
- 清水供给
- 食物喂食
- 风扇控制

化学制造工厂



- 温度控制
- 湿度控制
- 空气质量侦测
- 电力管理
- 门禁监控
- 液体流动监控
- 相关 I/O 监控

支持 Ethernet 及 Serial 通讯模块

- **Ethernet** : UA 支持 **MQTT, Modbus TCP, ICP DAS EtherNet/IP** 模块连线
- **Serial** : UA 支持 **Modbus RTU/ASCII** 模块 (3 个 Serial 通讯口)
- **UA Web UI**: 可快速设定模块, 亦可显示实时模块状态。
- **数量表** : 每个连线支持的最多模块数量表

UA 系列 \ 通讯	Ethernet			Serial
	Modbus TCP	MQTT	EtherNet/IP	Modbus RTU/ASCII
UA-2800	200	400	100	32 x 3 个通讯口
UA-2200/5200	100	200	50	32 x 3 个通讯口



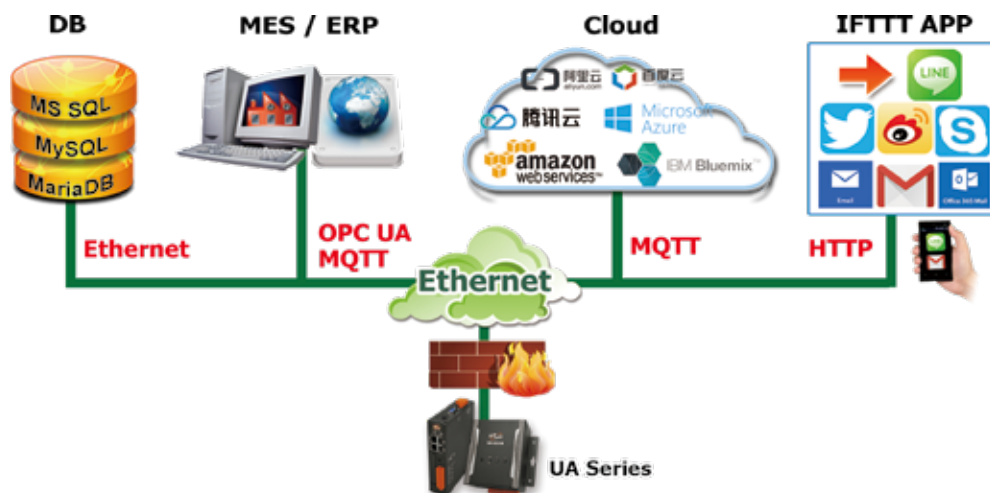
I/O 数据采集可直接汇入远程数据库和本地端 LOG 记录档

A Data Logger 可设定时间, 定时记录 UA 底下连线装置的 I/O 变化, 本地端以 CSV 格式, 可远程连接 SQL DB (目前支持 MS SQL, MySQL 和 MariaDB), 储存变化。本地端, 使用者更可设定时段指定间隔时间, 产生及分割 CSV 档案。



支持云端逻辑控制 IFTTT 与 社群 APP 通知功能 (如: LINE, 推特, 微博...)

UA 运用 IFTTT 云端平台自动连接功能, 当发生特殊事件时, 发出信息通知到指定的 Line, Twitter, Gmail, 微博... 等常用社群软件, 快速透过 APP 移动信息通知用户。可设定装置的 I/O 变化为事件条件触发至 IFTTT 云端服务, IFTTT 的逻辑控制 (If this, then that) 会立刻发送信息至设定的 Web 服务中 (500 多种), 让个人或群组实时得知 UA 的 I/O 事件, 快速做出反应与处理。



产品应用:

■ 异常警报信息通知 LINE 群组的应用

安全应用于楼宇、厂房等场所，提供主动与非主动信号触发，透过 IFTTT 平台，可传送信息至管理者惯用的 APP，实时掌握资讯。

应用特色：

- DI 或开关切换状态改变通知
- 手机 APP LINE 个人或群组通知
- IFTTT 支持更多 APP
Skype, 推特, 微博 ...

■ CO₂ 二氧化碳浓度监测通知应用

室内空气品质管理应用，结合字幕机、新风设备等，在 CO₂ 浓度超标时，显示信息于字幕机、强制换气，并透过 IFTTT 平台发送通知至 Gmail、e-mail、Office 365 Mail 等多种软件。

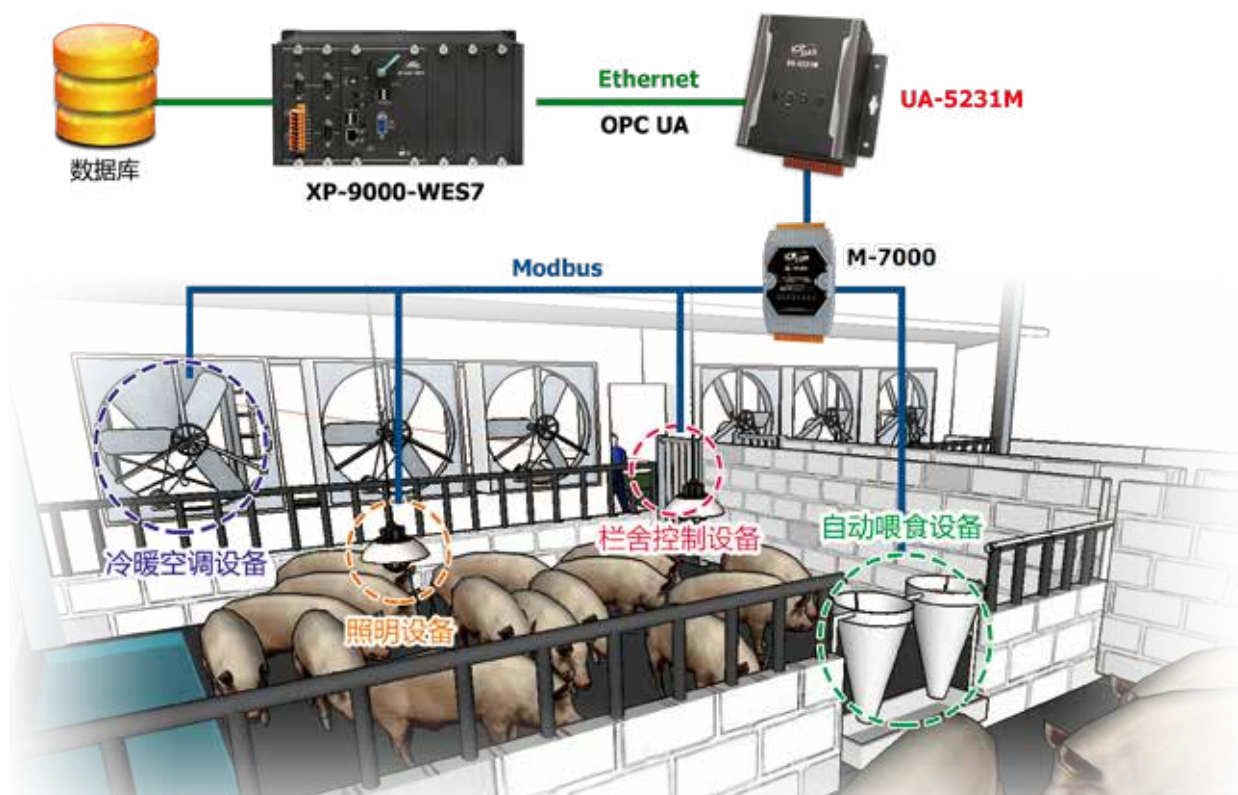
应用特色：

- Dead Band 区段边界触发
 - 浓度过高危险警报
 - 浓度下降安全通知
- 电脑 / 手机 Mail 通知
 - Gmail
 - e-mail
 - Office 365 Mail
 - Dropbox
 -



■ 养殖场自动化饲育方案

养殖场方案透过 UA-5231M 及底下 M-7000 模块，控制现场降温 / 保温 / 通风等环境设备、灯光照明设备、自动喂食设备及栏舍控制等设备。上端控制器 XP-9000 管理每日每个栏舍喂饲及饮水设备，并统整当日的给水量、饲料量及饮食量到数据库中储存，进而分析数据、调整方案，以规划出最佳饲育法及应用。

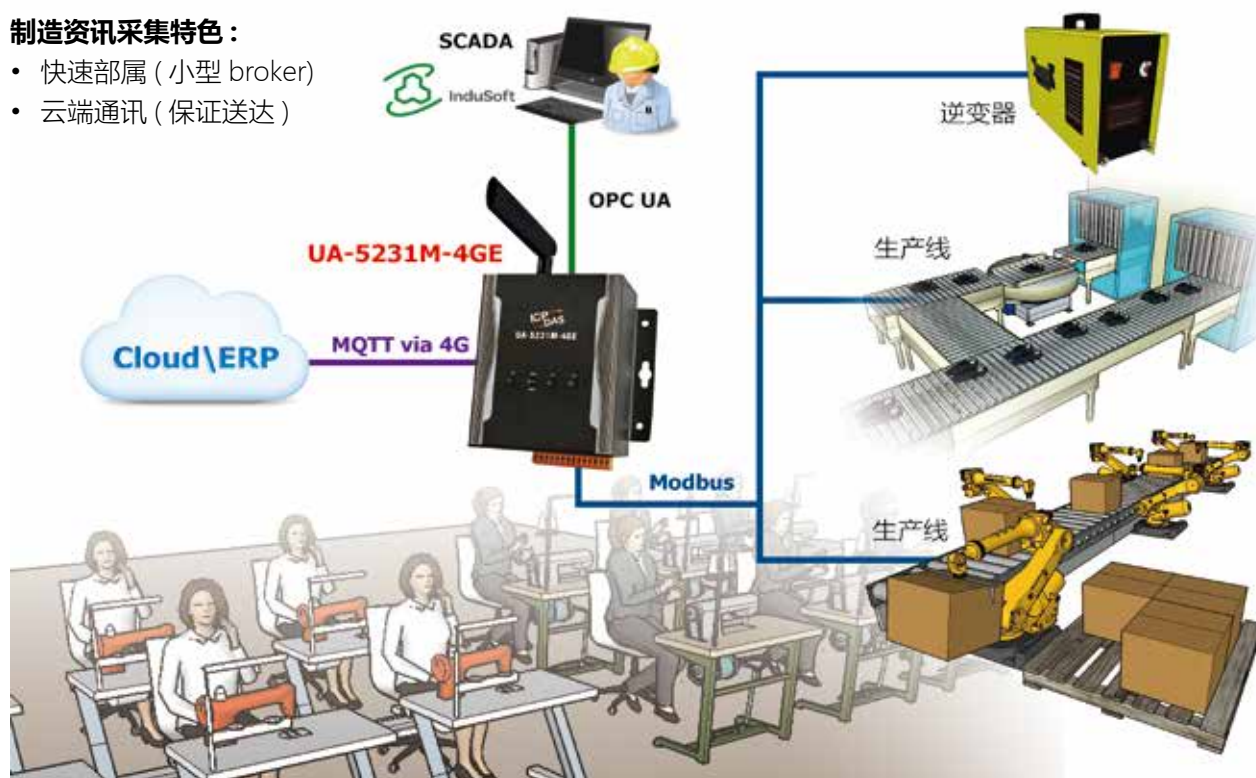


■ 工厂自动化方案

工厂自动化方案使用 UA 控制器取得产线的安全资讯及逆变器的温度、电压、电流状态等资讯，传输到现场 SCADA 图控，进行实时的厂间管理。此外，使用 4G 网络将制程机台的工作状态、温度、产量记数、生产参数、用电量等资讯透过 MQTT 协议给企业云端的 ERP 系统做整合，以利管理统合全球工厂的生产资讯。

制造资讯采集特色：

- 快速部署 (小型 broker)
- 云端通讯 (保证送达)



UA I/O 模块 : U-7000 系列



U-75xxM

特色:

- 支持 OPC UA Server、MQTT Client 通信协议
- 支持 RESTful API : 可透过 HTTP 和 HTTPS 读写 I/O 和软件点
- 支持 同时执行 OPC UA、MQTT、RESTful API 通信功能
- AI/O 模块支持 Scaling 模拟量信号转换
- 支持 逻辑功能规则设定 : IF, THEN, ELSE
- 支持 排程功能 : 可将设定好的规则排程, 在指定的时间执行
- 支持 事件日志 : 记录 I/O 值的变更, 便于设备追踪
- 内建网页服务器, 提供 Web 界面服务
- 内建 I/O 通道 (AI, AO, DI, DO)
- 提供 2 个以太网网络口, 支持 Daisy Chain 串接布线
- IEEE 802.3af 标准 Power over Ethernet (PoE)

简介

OPC UA I/O 模块是一系列内建 OPC UA Server 与 MQTT Client 服务的 Ethernet I/O 模块。OPC UA I/O 模块, 又称 UA I/O 或 U-7500 系列。提供双以太网网络口 (Dual-port Ethernet switch), 可用于建构 Daisy Chain 网络拓扑, 可简化线路配置与维护的复杂度, 降低布线成本与交换机的需求, 提高网络扩充性。并遵照 IEEE 802.3af 标准 (classification, Class 2) 中的 Power over Ethernet (PoE) 规范, 可在 PoE 网络环境下透过网络线 (Category 5) 传送电力。此功能提供了更大的灵活性及更高的效率, 简化系统设计, 节省空间并减少电线及电源插座的需求。

在工业物联网通讯支持上, 模块本身即提供工业物联网的通讯协议功能, 包括 OPC UA Server、MQTT Client、RESTful API 功能 (三种通讯可同时执行), 让用户可依需求及环境选择连网通讯方式, 直接将 I/O 通道的数值交由云端 IT 系统或现场端控制系统读写。并且支持 Scaling, 让模拟量信号透过转换成为可读性更高的数值; 支持逻辑功能的规则设定 IF, THEN, ELSE, 可设定 I/O 与软件点的逻辑判断; 支持排程功能, 可将设定好的规则加入排程, 达到在特定的时间执行规则; 支持 RESTful API 功能, 透过 HTTP 将设定好的规则加入排程, 达到在特定的时间执行规则 或 HTTPS 读写 I/O 和软件点。

比较表:

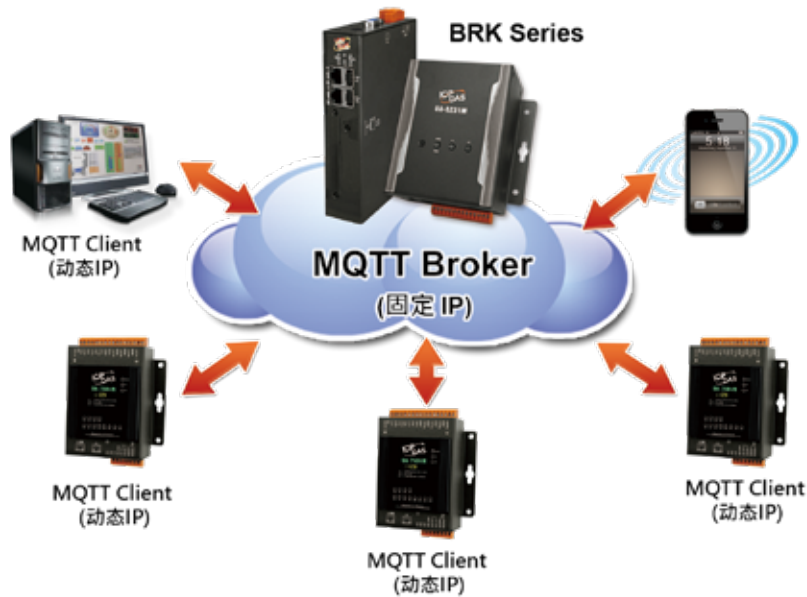
泓格科技 UA I/O 模块 v.s. 传统 I/O 模块

比较项目	ICP DAS UA I/O 模块		传统 I/O 模块
通讯协议	OPC UA Server	MQTT Client	Modbus TCP Slave
身份认证	帐号 / 密码, 匿名, 凭证	帐号 / 密码, 匿名, 凭证	无
数据加密	SSL/TLS, 匿名	SSL/TLS, 匿名	无
数据传输	主动式 (Server 主动传送数据到 Client)	主动式 (Client 主动发布数据到 Broker, 由 Broker 管理数据分派到其他 Client)	被动式 (一问一答, 被动等待 Master 轮询 Slave 来取得数据)
专案点表建置	透过 Browse 方式访问 Server 内容建构点表	向 Broker 订阅所要的 Topic 建构点表	指定连线 IP 及 ID, 并手动定义数据的地址与型别, 建构点表

OPC UA 架构:



MQTT 架构:



选型表:

模块型号	AI		AO		DI		DO	
	通道	类型	通道	类型	通道	类型	通道	类型
U-7555M	-	-	-	-	8	Dry (Source), Wet (Sink,Source)	8	Open Collector (Sink)
U-7560M	-	-	-	-	6	Wet (Sink/Source)	6	Power Relay Form A (SPST N.O.)
U-7504M	4	±500mV, ±1V, ±5V, ±10V, 0~20mA, ±20mA, 4~20mA	4	0~5V, ±5V, 0~10V, ±10V, 0~20mA, 4~20mA	4	Dry (Source), Wet (Sink)	-	-
U-7526M	6	±500 mV, ±1V, ±5V, ±10V, 0~20mA, ±20mA, 4~20mA	2	0~5V, ±5V, 0~10V, ±10V, 0~20mA, 4~20mA	2	Dry (Source), Wet (Sink,Source)	2	Open Collector
U-7517M-10	10 / 20	±150mV, ±500mV, ±1V, ±5V, ±10V, ±20mA, 0~20mA, 4~20mA	-	-	-	-	-	-
U-7519ZM	8	±150mV, ±500mV, ±1V, ±5V, ±10V, ±20mA, 0~20mA, 4~20mA Thermocouple: J, K, T, E, R, S, B, N, C, L, M, LDIN43710	-	-	-	-	3	Open Collector (Sink)

1-5 IIoT MQTT 集中器 : BRK 系列



BRK-2841M

特色:

- 内建 MQTT Broker:
 - Bridge 桥接功能
 - Cluster 丛集功能
 - QoS 信息品质服务机制
 - Retains 保留机制
 - 身份 / 密码认证功能
 - 通讯加密功能
 - 断线信息功能 (Last Will)
- 支持 平衡负载 (Load Balancer) 功能
- 支持 高可用性 (High Availability) 架构

产品简介:

BRK 系列是应用于 M2M 与工业物联网环境的嵌入式控制器，采用符合工业环境的硬件，确保长时间运作的稳定性。提供 MQTT 协议的 Broker 功能，用于 MQTT 信息派发与代理。版本符合 MQTT V.3.1、3.1.1 及 5.0 版协议，支持 QoS 信息品质机制、保留机制、身份验证、通讯加密、最后留言 (Last Will) 及桥接功能等 MQTT 功能。支持 Web UI 设定方式快速设定 BRK 功能，可减少个人自行架设 Broker 的负担及降低维护成本。此外 BRK 系列提供丛集、桥接、平衡负载及高可用性功能，可通过多台 BRK 产品组成高可用性 (High Availability) 系统，防止现场系统因故障导致的服务停止问题。

优点/特色:

■ 提供桥接 (Bridge) 及丛集 (Cluster) 功能，具备可扩充性

MQTT Broker 桥接及丛集功能可拓展应用服务上限及数据来源：

- 桥接功能 - 可让 BRK 系列对其他 BRK 设备或第三方 MQTT Broker 进行信息转发或订阅动作。通过转发方式可分流信息交由其他 BRK 设备服务用户，或订阅异地端 Broker 信息来增加数据来源。
- 丛集功能 - 提供较低的资源开销让同一群组内的 BRK 设备能够共享彼此的数据信息。当用户连线数量及信息数量超过单一 BRK 设备可支持的上限时。使用丛集模式扩充 BRK 设备可增加连线数量来满足需求。

■ 支持平衡负载 (Load balancer) 功能，可有效分配连线任务、扩充 Broker 与连线数量

BRK 平衡负载功能可搭配 MQTT 桥接或丛集功能一起应用。由担任平衡负载角色的 BRK 设备提供单一服务 IP 及通讯口给所有用户端连线，随后有效分配给平衡负载群组内的 BRK 设备进行服务。此设定可最大化整体系统服务能力并简化用户配置。此外在群组内有单一或少量设备故障时，可重新分配连线至其他 BRK 设备继续提供服务。

■ 支持高可用性 (High Availability) 架构, 可建构冗余 (Redundancy) 系统

当有两台以上的 BRK 设备在同一现场环境时, 可设定彼此之间为冗余。当正在提供服务的 BRK 设备当发生故障或离线时, 其他 BRK 设备可在短时间内侦测到并接替工作。确保服务不会长时间中断。

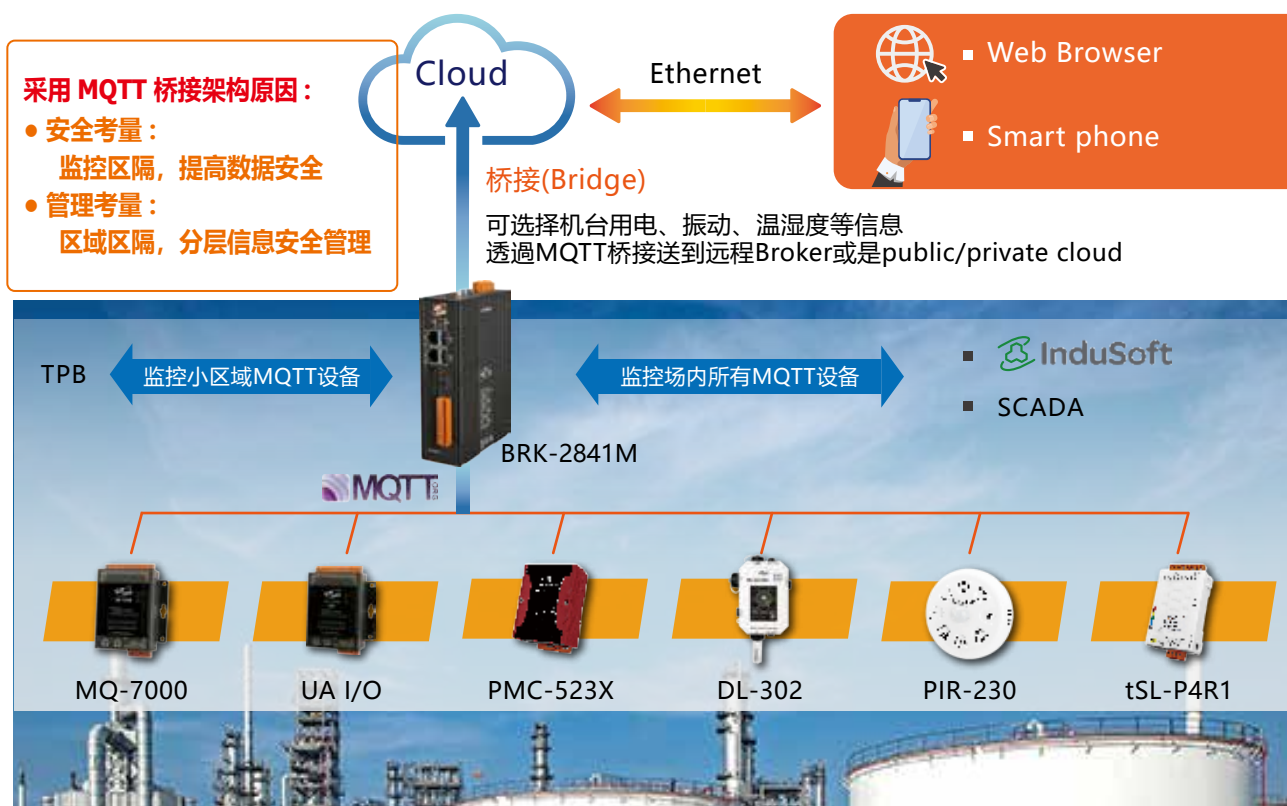
规格表:

型号		BRK-2841M
硬件		
CPU		ARM Quad Core CPU 1.6 GHZ
RAM		1 GB
软件		
MQTT Client 连接数量		最多 3000 个
MQTT Broker	基本特色	
	Bridge 桥接功能	支持
	Cluster 丛集功能	支持
	QoS 信息品质机制	支持 QoS0, QoS1, QoS2
	MQTT Protocol	支持 V3.1 / V3.1.1 / V5.0
	保留信息 (Retained message)	支持
	最后遗嘱 (Last Will message)	支持
	系统主题 (\$SYS/#)	支持
	延迟发布 (Delay publish)	即将支持
	主题别名 (Topic alias)	即将支持
	支持协议	
	TCP/SSL	支持
	Websocket (SSL)	即将支持
	STOMP	即将支持
	MQTT-SN	即将支持
	CoAP	即将支持
	LwM2M	即将支持
	身份验证	
	Client ID	支持
	使用者名称密码	支持
	IP Address	支持
Load Balancer 平衡负载功能		支持
High Availability 高可用性架构		支持

产品应用:

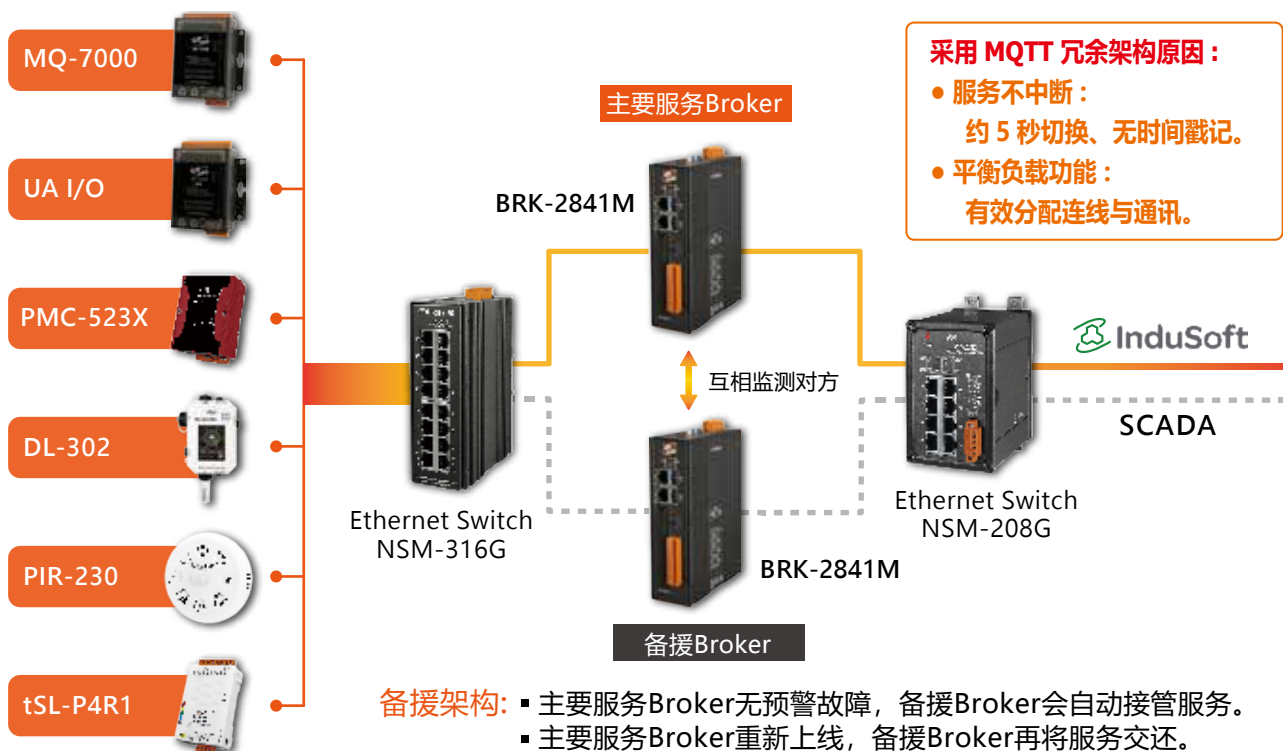
■ BRK-2841M 桥接 (Bridge) 架构应用

许多制造业或企业因工厂范围大，无尘室或是有机密数据的区域会对人员进行管制造成进出不方便，导致问题排除的时间也跟着拉长，因此企业会透过导入远程控制系统解决问题。但欲进行远程监控势必会让所有设备暴露于外网的环境，系统设备中只要任何一个装置出现信息安全漏洞，整个系统运作就可能遭到攻击甚至瘫痪。透过泓格科技提出的 BRK-2841M MQTT 桥接架构，可限定允许传输的主题及权限，透过 MQTT 桥接机制发送到远程 Broker，MQTT 内建的连线身份验证方式如帐号密码、Client ID、凭证等可增加连线的安全性，避免数据被监听甚至窜改。当欲进行远程监控时则是向远程 Broker 进行操作，如此一来即可将工厂内设备网络环境与外网完全分开，当外网网络通讯发生异常时，工厂内部系统仍可继续运行不受外部影响。



■ BRK-2841M 冗余架构应用

随着物联网的发展与普及，越来越多企业以及制造业广泛的运用机器对机器的通讯，以便实时追踪现场生产流程、机台运作状况、回报错误、以及发出服务警报。然而，面对须全年无休的企业需求，如何保护其关键数据因天灾人祸造成系统或数据损坏，导致企业无法正常运行，一直是大家所关心的议题。泓格科技推出的冗余架构，采用两台 BRK-2841M，平时由其中一台 BRK-2841M(可称为主节点) 提供主要的 MQTT 服务，另一台则当作备援(可称为备用节点) 随时监测主节点。一旦主节点服务发生异常(例如无预警关机)，备用节点就会及时接管服务，让 MQTT 相关服务不至于中断，也提供系统管理人员有更多处理问题的时间，不会因为只有一台设备故障造成整个系统运作停摆。



■ BRK-2841M 丛集 (Cluster) 架构应用

制造业为了提升生产效率、品质可控、减少设备无预警故障，造成整条产线停摆，会部署传感器收集生产流程上机台的状态、生产参数等等，将这些数据送到中控端进行运算以及可视化，让现场管理人员可实时掌握制程内的运作状况。但数据采集过程可能因管理网络流量的控制设备故障导致中控无法掌握现场设备，为了软硬件错误发生时，仍能维持正常运作，泓格科技提供 BRK-2841M 解决此问题。使用两台以上 BRK-2841M 组成一个高可用性 (High Availability) 丛集，在丛集中任何 MQTT 服务由多个节点共同负担，由于丛集内有多个节点可完成同一个任务，当某一节点发生故障时，其他节点仍可继续工作，从而保证了 MQTT 服务的连续性。BRK-2841M 内建平衡负载功能，可使连线服务在丛集中尽可能平均分摊处理，充分利用丛集内各节点单机的处理能力，提高对任务的效率。



1-6 设备监控软件方案：ExoSense

简介:

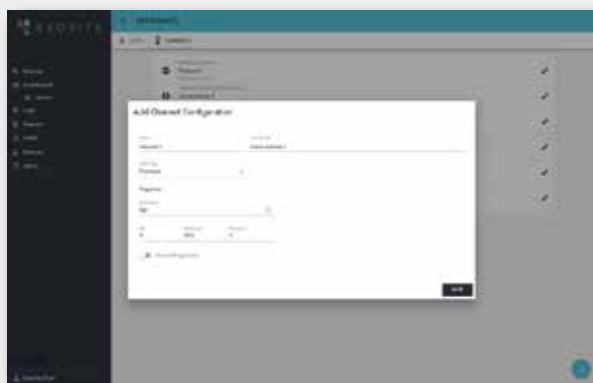


ExoSense 是一款可快速部署的软件解决方案，针对高价值的工业设备、系统提供实时的运作信息。用户可快速地进行客制化及软件部署，无需重新编写任何程序代码，更无需耗费成立软件开发团队，节省大量的前期投资成本并降低长时间的开发。

ExoSense 无需软件开发人员，即可进行客制化设定和部署，使用者能远程监控设备的状态及性能，管理用户和设备组合，建立量身定制的数据信息和仪表板(Dashboard)，并自定义警示讯息和通知，实现工业物联网(IIoT)解决方案。

进阶特色和功能：

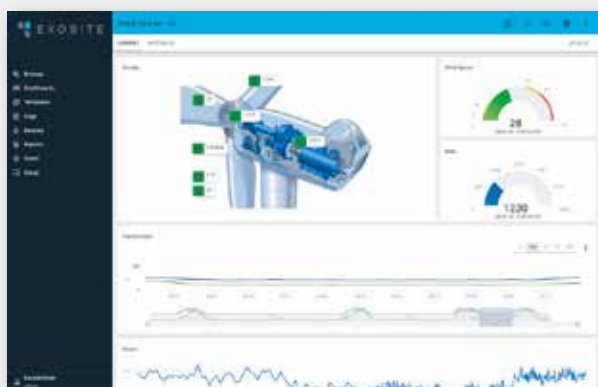
► 完整的连网设备配置



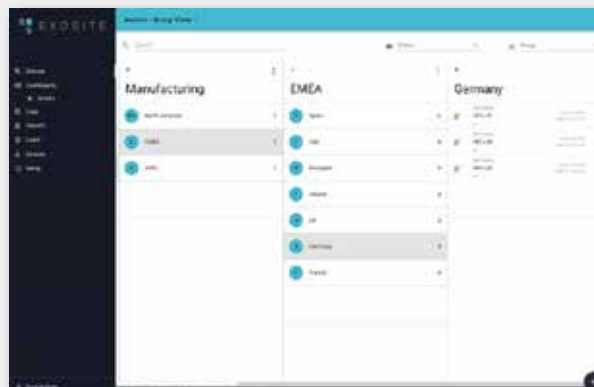
► 无需编程码的模块化逻辑编辑



► 逻辑化的数据洞察判断



► 灵活的用户/设备管理



优点:



为什么选择 ExoSense?

● 零编程无缝定制:

无需重新编写程序语言, 使用简易的配置环境让用户自定义产品品牌、主题、用户管理结构、使用者角色等。

● 一小时快速部署:

ExoSense 应用方案可以在一小时内部署, 现成的产品或工业设备, 可以在一天内连至云端, 并在一周内完成所有解决方案配置。

● IoT合理成本:

无需庞大的前期开发成本, 漫长的开发时间或软件开发人员的要求。

ExoSense 已经为您完成了这些工作, 因此, 您将体验到一种更可行、更具成本效益的实现 IoT 物联网的方式。

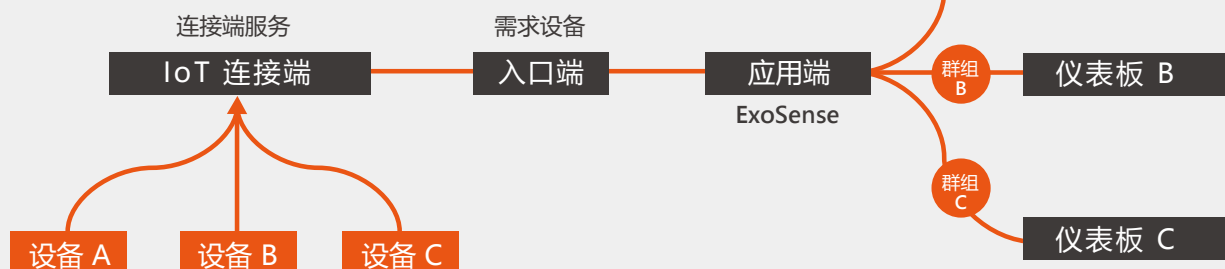
● 强大的物联网平台:

ExoSense 构建于 Exosite 强大的 IoT 物联网平台 Murano 上, 该平台提供企业 IIoT 工业物联网解决方案所需的安全性、可扩展性和商务系统整合性。

● 与 WISE-5231 系列快速整合:



● 基本概念:



第 2 章 安全识别与监控系统

2-1 WISE 智能影像监控系统

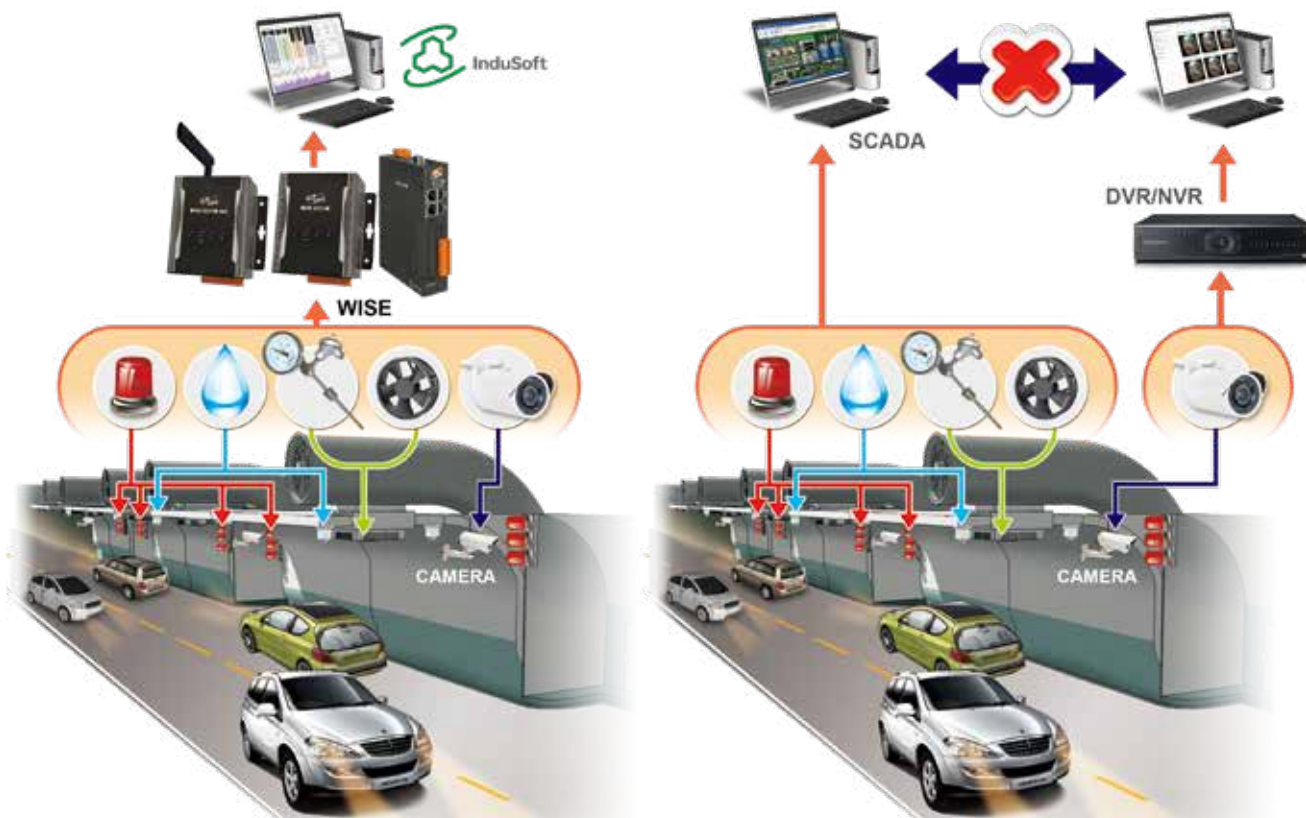
WISE 物联网智能主机 + iCAM 网络摄影机系列

市面上常见的监控系统，通常是 Camera 的 DVR/NVR 自成一个系统，而其他的 I/O 监控另外自成一个系统，各自独立运作。目前 Camera 的 DVR/NVR 系统，几乎都是采用全天 24H/7Day 不间断的录影，这需要大量的储存空间，以及充足的网络频宽，衍生更多的系统建置费用。而且，当播放某一段影片 / 影像时，并无法同步查询周边 I/O 的线索（温度，门窗开关，水位高低，等等）。



泓格 WISE 监控系统方案，可以将逻辑控制，I/O，摄影机，数据储存整合在同一个 WISE 物联网智能主机。WISE 让 I/O 与摄影机做双向的互动，不管是由 I/O 或摄影机的侦测区域 (Region of Interest) 所触发的事件，都可以驱使摄影机记录当下的一段影片或影像。这样子可以大幅减少所需的记忆体储存空间，并且建立 I/O 事件和影片 / 影像之间的关联，方便查询。

泓格 WISE 监控系统方案	一般监控系统方案
1. 透过一个 WISE 物联网智能主机整合摄影机和 I/O	1. 两个独立系统：SCADA 和 DVR/NVR
2. 只记录关键的影片 / 影像，记忆体储存容量需求少	2. 全天 24 小时不间断录影，需要大量记忆体储存空间
3. 具备 I/O 和摄影机双向互动功能	3. I/O 和摄影机各自独立运作，互不相干
4. 可以独立运作，或是更进一步整合到 SCADA 中	4. 需要一套 PC 以运行 SCADA
5. 提供一站式购买与技术服务 <ul style="list-style-type: none"> ● 物联网智能主机：WISE 系列 ● I/O 模块：RS-485 或 Ethernet 接口的各式 I/O ● 摄影机：枪型，鱼眼型，双镜头型 ● SCADA: InduSoft 	5. 需从不同供应商购买 SCADA, I/O 模块，DVR/NVR



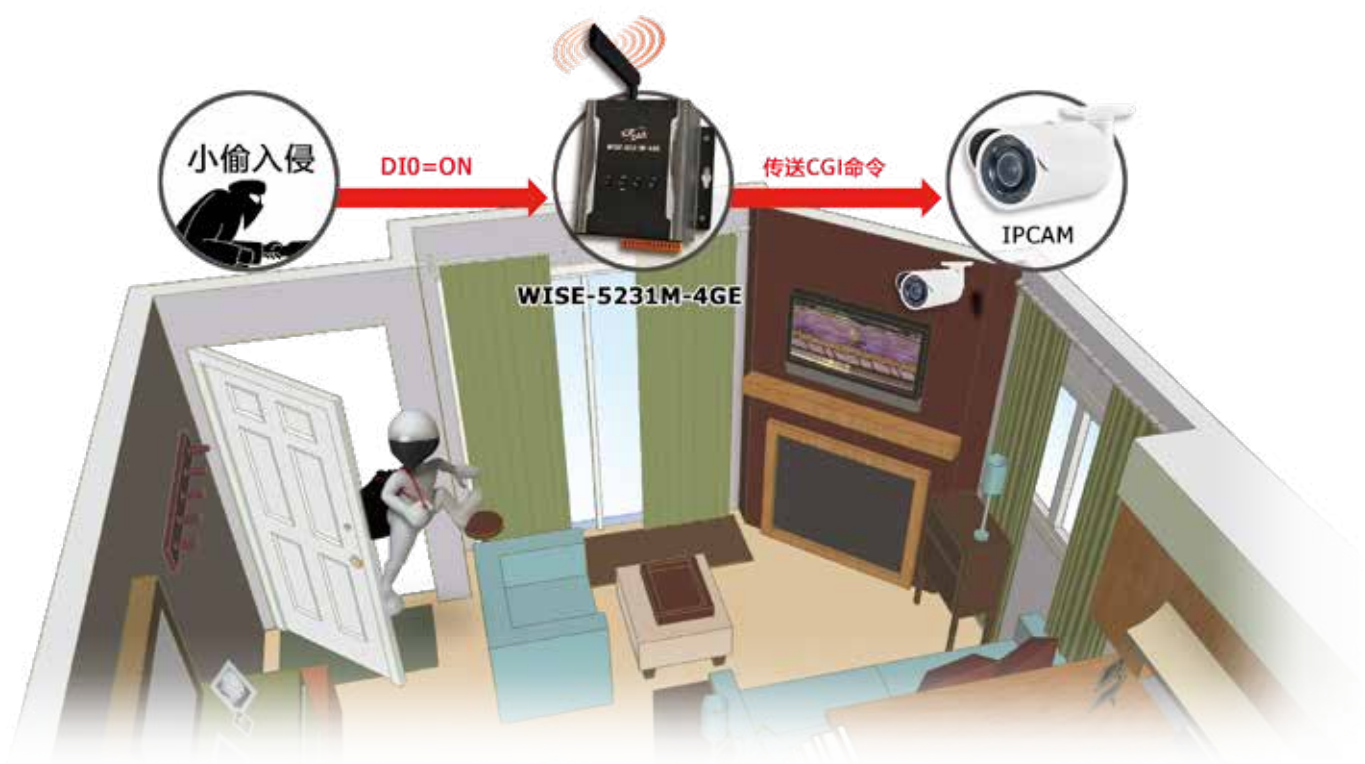
■ 使用 IP Camera 进行 I/O 信号与影像记录的联动操作

WISE-523x/WISE-2x4xM 支持连接泓格 iCAM 系列网络摄影机，使用者可透过 IF-THEN-ELSE 规则驱动网络摄影机进行快照与录影。WISE 网页上显示的网络摄影机资讯页面，可清楚记录各个网络摄影机事件发生的时间，并且可于网页上立即浏览事件的图片及录影档。另外，WISE-523x/WISE-2x4xM 支持异地冗余机制，影像档案可自动备份至远程 FTP 服务器。



2

安全识别与监控系统



■ OSD (On Screen Display) 屏幕显示信息

WISE-523x/2x4xM 控制器可连接 iCAM 摄影机，并在以下两种情况进行照片或影像的拍摄：

- (1) 透过 IF-THEN-ELSE 规则驱动 Camera 进行快照或录影
- (2) 当网络摄影机的设定事件（如：移动侦测）被触发后，将摄影机所拍摄的快照或影像传回 WISE 控制器。



iCAM-ZMR8422X



iCAM-MR6422X

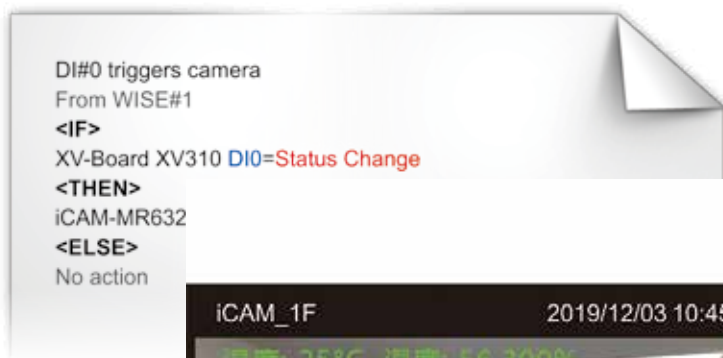


iCAM-MR6322

OSD 讯息含摄影机名称	有
OSD 讯息含日期与时间	有
OSD 讯息含文字讯息	有 • 可自定义 (支持中文和英文)
发送 OSD 通知所需则数	2

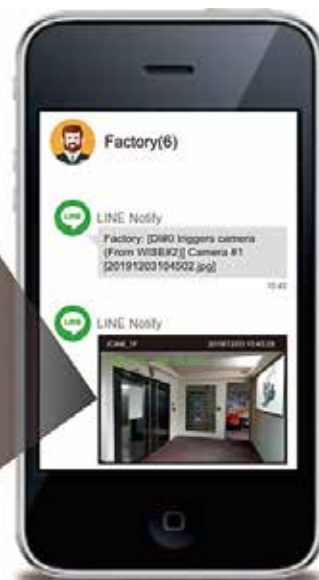
■ OSD 信息含摄影机名称、日期与时间及自定义文字信息

WISE 控制器需发送 2 则 LINE 通知以传送完整信息



□ If-Then-Else 逻辑规则

▼ LINE APP 聊天室



2-2 网络摄影机：iCAM 系列

红外线枪型自动对焦网络摄影机



iCAM-ZMR8422X

枪型·变焦镜



iCAM-ZMR8422X 是一款自动对焦枪型红外线网络摄影机。内建红外线滤光片，可感应光源量来日夜切换模式，大幅加强夜间影像效果，即使在低照度环境，仍可录制清楚的影像画面。自动对焦功能可从遥远位置对焦，内建软件可摆脱在安装上需人工逐一对各个镜头对焦的旧有方式，架设好摄影机后，可远程透过中央控制软件自动对焦。只需点击鼠标，网络摄影机就可自动缩放与对焦调整。支持隐私遮罩，保护个人隐私权，可将私人不录影监视的地方隐私遮罩。

特色：

- 高画质 2 百万画素 CMOS 感光元件
- 1080P True H.264 AVC HP 影像压缩
- H.264 及 Motion JPEG 多串流同时输出
- 自动对焦功能（电动镜头）
- 3D 数字量杂讯抑制 (MCTF), 2D WDR 功能
- HDR 宽动态最高可达 100dB
- 支持数字量 PTZ 及 ROI (重点区域影像)
- 日夜可切换红外线滤光片，夜视 30 米
- 附 4GB 存储卡
- 支持 ONVIF Profile S
- 符合 IP67 防尘防雨国际标准

红外线吸顶半球型网络摄影机



iCAM-MR6422X iCAM-MR6322

吸顶半球型·变焦镜

吸顶半球型·定焦镜



特色：

- 高画质 2 百万画素 CMOS 感光元件
- 1080P 解析输出
- H.264/MJPEG 双编解码器
- HDR 高宽动态
- 日夜可切换红外线滤光片，夜视 30 米
- 附 4GB 存储卡
- 支持 ONVIF Profile S
- 符合 IP67 防尘防雨国际标准
- 镜头焦距：

iCAM-MR6322	4mm
iCAM-MR6422X	2.8 – 12mm
- 光圈：

iCAM-MR6322	F1.4
iCAM-MR6422X	F2.0
- 红外线 LED 角度：

iCAM-MR6322	60°
iCAM-MR6422X	60° / 90°

iCAM-MR6422X / iCAM-MR6322 是红外线可变焦 / 定焦半球型网络摄影机，内建 Sense up+ 低照技术能够在低光照的环境底下，仍展现出出色的影像效果。采用智能影像信号处理、2D WDR 宽动态科技、AGC 自动增益控制、3D 画面降噪技术...等特色，可帮助影像在光线不足的环境之中，提供清晰影像。支持 PoE 以太网络供电、4 组隐私遮罩、白平衡，最低照度 iCAM-MR6422X 可达 0.117 Lux @ F1.4，而 iCAM-MR6322 可达 0.13 Lux @ F2.0。

iCAM 系列选型表:



型号	iCAM-ZMR8422X	iCAM-MR6422X	iCAM-MR6322
镜头 / 夜视功能 (红外线 LED 灯)			
镜头焦距	自动变焦 : 2.8 ~ 8 mm	变焦 : 2.8 – 8 mm	定焦 : 4 mm
光圈	F1.6, 枪型	F1.4, 吸顶半球型	F2.0, 吸顶半球型
镜头视角	水平 : 102.3° W-51.6° T 垂直 : 51.3° W-24.9° T 对角 : 128.2° W-57.3° T	水平 : 102° W-34° T 垂直 : 54° W-20° T 对角 : 122° W-39° T	水平 : 90° 垂直 : 45° 对角 : 107°
光束角度	60°	60° , 90°	60°
红外线投射有效距离	30 M		
红外线滤片切换	自动 / 白天 (彩色) / 夜间 (黑白) / 排程		
摄像元件	1/2.7" CMOS 感光元件		
影像串流			
影像串流通信协议 / 压缩格式 / 串流数量	RTSP, RTCP, ONVIF ProPle S, H2.64 和 MJPEG, 4 个多播可调整串流, 可调整张数和频宽, 多串流同时输出		
OSD 屏幕显示信息	OSD (On Screen Display) 信息含摄影机名称、日期与时间及自定义文字信息		
一般			
防水设计	IP67		
安全认证	CE, FCC(EMI CLASS B)		
使用者加密保护	Base64 HTTP 加密保护 / HTTPS 数据加密传输		
尺寸 (mm)	68 宽 × 69 高 × 214 深	Ø 120 × 106 高	Ø110 × 89 高

Android 和 iOS 移动 APP: IPCamPlus



iCAM-ZMR8422X / iCAM-MR6422X / iCAM-MR6322 提供安卓 Android 和苹果 iOS 平台可使用的移动应用程序 APP, 让您能够随时掌握状况、接获第一手影像信息、远程影像回放等。当警报系统触发时, APP 会随即发送信息通知。



2-3 智能门禁监控

WISE 物联网智能主机 + 刷卡机 + 摄影机 + 警戒回路



2

安全识别与监控系统

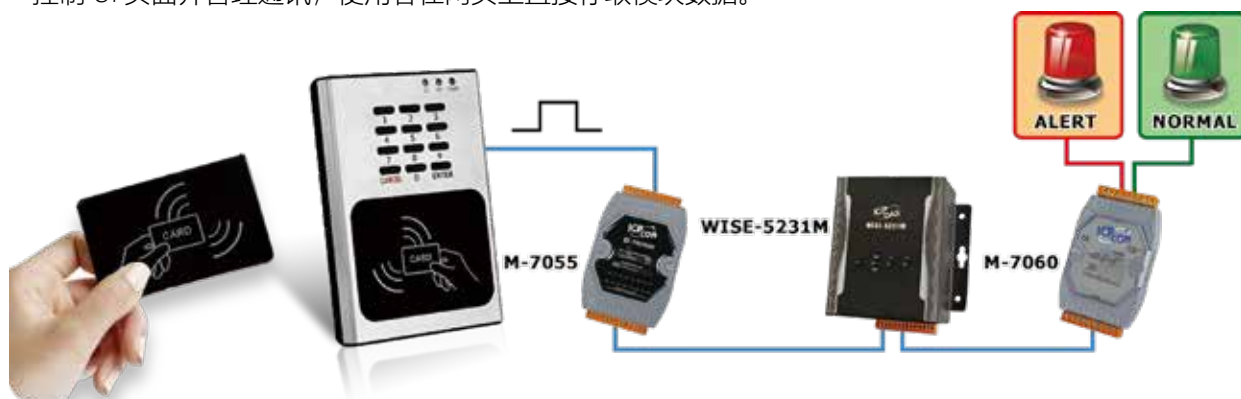
传统门禁监控系统所使用的控制器需要专业软件工程师开发，控制程序要采集传感器的状态，还要处理 IO 模块通讯，且将来要扩充监控点数，也要再花人力、时间调整控制程序，成本高，扩充效益不佳。另外值得一提的是，传统监控系统里，传感器及影像监控大都要分开，整合不易。

而 WISE-523x/WISE-224xM 内建泓格 I-7000/M-7000 IO 模块支持，可在网页上实时显示 IO 模块上的传感器状态，无须编辑控制程序。另外，WISE-523x/WISE-224xM 也内建 IF-THEN-ELSE 逻辑规则执行引擎，在网页上轻松点选即可完成门禁监控系统。更重要的 WISE-523x/WISE-224xM 还可以支持双向 CGI 命令沟通机制，可以轻易整合 IP camera 的影像。



■ 使用 ACS 系列刷卡机，连接 M-7000 I/O 系列实现多回路警戒区：

1. 多种条件开锁：可设定开锁条件为卡片、密码及卡片 + 密码三种，可让客户依门禁或考勤来调整
2. 提供 PC 端软件，可管理卡片权限及密码，并可以透过 Ethernet 将刷卡记录直接更新到后端数据库
3. 支持大门电锁控制，可把此控制输出点接到 M-7000 模块，当成逻辑控制的触发条件。
4. WISE 已支持多数 M-7000 IO 模块，所以可以在 WISE 网页的支持清单中选取模块型号，WISE 会自动产生控制 UI 页面并管理通讯，使用者在网页上直接存取模块数据。



▲ 图说：刷卡 -> DO 输出给 M-7000-> WISE 的 if-then-else 逻辑 -> 设定系统警戒状态或解除警戒



←▲ 图说：
M-7041 模块将门窗、玻璃传感器及红外线人体传感器的状态传回给 WISE-523x

■ WISE 使用逻辑控制实现门禁控制，摄影机取景与手机的警报通知

1. WISE 的逻辑控制功能可以把 IO 模块状态当作逻辑控制条件：使用者可以利用 WISE 的逻辑控制功能，在网页上轻松点选就可以达成门禁监控功能，不需要额外开发任何控制程序
2. WISE 使用 CGI 命令让 iCAM 网络摄影机取景，设定简单快速

規則資訊設定

*名稱	警報條件6 (觸發取景)
備註	財務長辦公室 - 門
狀態	<input checked="" type="radio"/> 啟用 <input type="radio"/> 停用

規則內容設定

IF	AND	THEN	ELSE
新增判斷條件: 選擇判斷條件		新增執行動作: 選擇執行動作	新增執行動作: 選擇執行動作
本機 內部暫存器 2(內部暫存器 2) = 1		CGI命令(警取影像:CGI命令 1) 傳送	無執行動作
COM4 I-7041D(1) DI6 = ON		COM4 I-7060D(2) DO0 = ON	

2-4 工业物联网与手机 APP 整合方案

WISE 物联网智能主机

+ I/O 与 感测设备 + 摄影机 + APP



WISE-523x/WISE-224xM 系列是泓格针对工业物联网设计的**物联网智能主机**，一如以往的各种简单，易用，弹性且功能完整的特色之外，2018 年 1 月推出新的功能，可以将 I/O 的信息和摄影机拍下的照片，实时推播到手机上的 LINE/口口 联络人和聊天室。



WISE 对手机的信息通知

■ SMS (短信): 发送警告信息, 接收命令

- ▶ 同一则 SMS 可发送给多个电话号码
- ▶ 同一则 SMS 可以包含多个变数值 (不超过短信 160 字数即可)
- ▶ 电话号码需经过授权, 方可发送 SMS 命令



■ 实时通讯软件 (LINE/ 微信): 发送警告信息, 发送照片

- ▶ 对象: 联络人 & 聊天室
- ▶ 内容:

	LINE	微信
文字	1000 则 / 小时	6000 则 / 天, 可扩容
照片	50 张 / 小时	
影片	N/A	

▶ 发送时机:

- ▶ 由 WISE 的 If-Then-Else 规则触发
- ▶ 由摄影机的移动侦测功能触发



☑ 微信 使用前提

使用者必须准备自己的企业微信 (企业号), 仅可发送信息给企业成员的微信帐号

订购资讯:

WISE-5231	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络
WISE-5231M	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 铁壳
WISE-5231M-3GWA	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 3G (WCDMA)
WISE-5231M-4GE	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 4G (FDD LTE)
WISE-5231M-4GC	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 4G (FDD, TDD LTE)
WISE-2241M	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 铁壳
WISE-2241M-4GE	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 4G (FDD LTE)
WISE-2241M-4GC	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 4G (FDD, TDD LTE)
WISE-2841M	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 铁壳
WISE-2841M-4GE	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 4G (FDD LTE)
WISE-2841M-4GC	物联网智能主机, 支持 LINE 功能, 具备以太网网络, 4G (FDD, TDD LTE)
WISE-5236	物联网智能主机, 支持 微信 功能, 具备以太网网络
WISE-5236M	物联网智能主机, 支持 微信 功能, 具备以太网网络, 铁壳
WISE-5236M-4GC	物联网智能主机, 支持 微信 功能, 具备以太网网络, 4G (FDD, TDD LTE)
WISE-2246M	物联网智能主机, 支持 微信 功能, 具备以太网网络, 铁壳
WISE-2246M-4GC	物联网智能主机, 支持 微信 功能, 具备以太网网络, 4G (FDD, TDD LTE)

2-5 MQTT I/O 模块：MQ 系列

MQ-7200M 是针对物联网应用而设计的 MQTT I/O 模块，支持 MQTT v3.1 Client 通讯协议，透过 MQTT Broker 作为数据中心（可安装于私有云或公有云），让不同设备之间的数据交换更有弹性。

相较于传统的主从式架构，MQTT 的技术有两个比较显著的优势：

1. 降低 Ethernet 网络通讯量

Ethernet I/O 模块大多数采用请求 / 回馈类型模式：无论模块数据是否变更，主站都会定期轮询每个模块。而 MQTT I/O 模块则可设定为周期或发生事件时向 Broker 发布信息，因此 Ethernet 网络通讯量可明显减少。

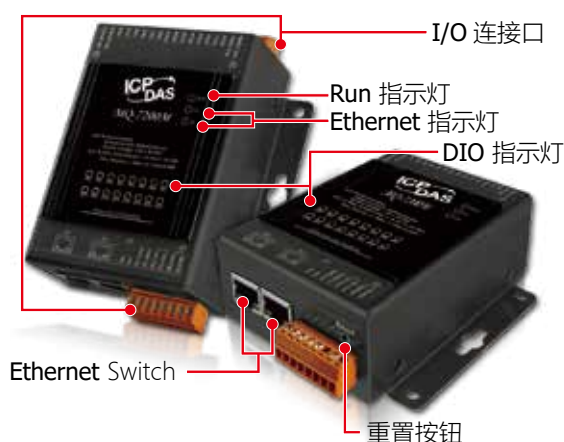
2. 简化网络设置复杂度

MQTT I/O 模块可设定为动态 IP 地址，只有 MQTT broker 需要网域名称或静态 IP 地址，因此，每个 MQTT I/O 模块的网络配置可以相同，而设定配置的工作变得简单容易，大幅降低设置的复杂程度。

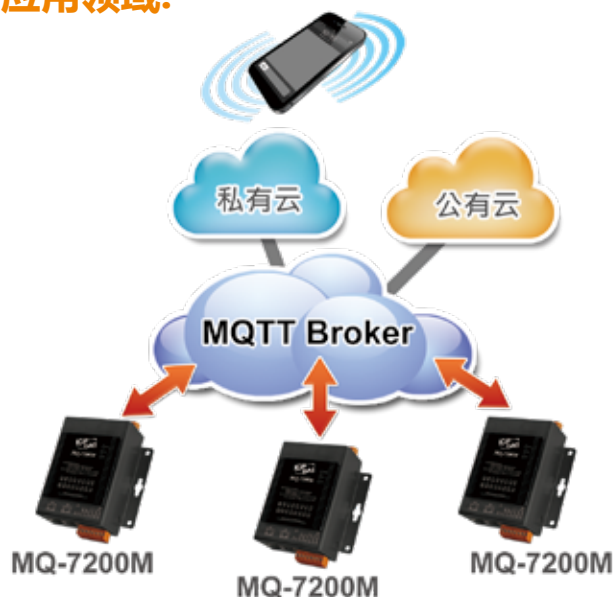
特色：

- 支持 MQTT V3.1 Client Point
- 内建网页操作界面
- 提供 2 口的 Ethernet Switch，可串连成 Daisy Chain 接线
- Ethernet Switch 具备 LAN Bypass 功能，断电情况下仍可维持在此 MQ-7200M 另外两个设备的网络通讯
- 内建 LED 状态指示灯

机构：



应用领域：



选型指南：

型号	DI (数字量输入)			DO (数字量输出)			
	通道	类型	Sink/Source	通道	类型	Sink/Source	最大加载
MQ-7244M	8	湿接点	Sink/Source	8	Open Collector	Sink	每通道 300 mA
MQ-7251M	16	湿接点	Sink/Source	-	-	-	-
MQ-7252M	8	湿接点	Sink/Source	8	Open Collector	Source	每通道 650 mA
MQ-7253M	16	干接点	Source	-	-	-	-
MQ-7255M	8	干 / 湿接点	Source	8	Open Collector	Source	每通道 650 mA
MQ-7258M	16	AC	Sink/Source	-	-	-	-

第 3 章 环境监控

3-1 智能环境监测模块 - 吸顶式：CL 系列

3

环境监控



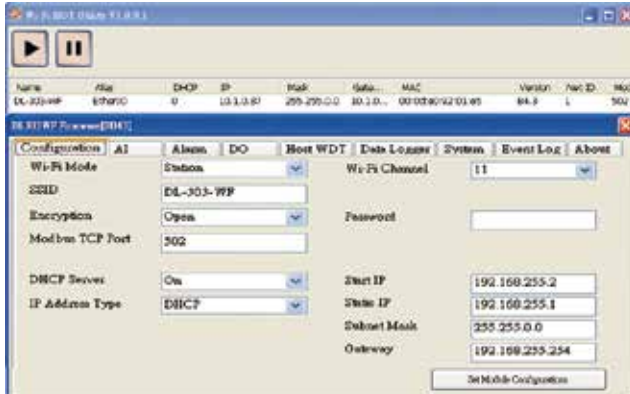
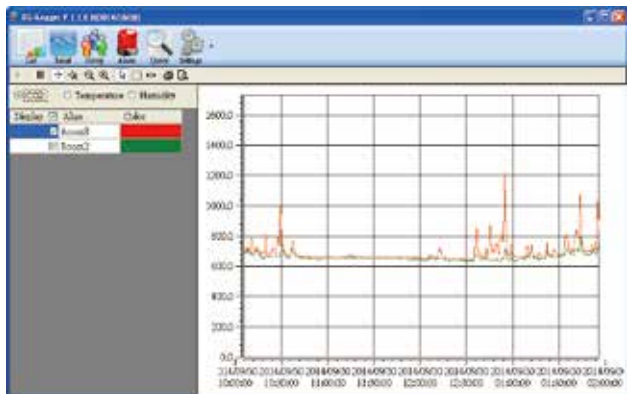
空气中的细悬浮微粒 (PM2.5 等) 以及有害气体 (甲醛 / 甲烷等) 对人体健康与安全的影响巨大, 监测这些指数的浓度, 可远离危险、降低医疗费用、享受健康的人生。此外, 二氧化碳 (CO₂) 也是室内空气品质的重要依据, 高二氧化碳浓度会影响人的专注力甚至对健康不利, 研究显示依二氧化碳浓度来控制空调设备可节省能源达 50% 以上。

泓格 CL-200 系列 吸顶式工业级感测模块, 可实时测量与显示悬浮微粒 (PM2.5/1/10 等)、天然气 (CH₄ 甲烷)、甲醛 (HCHO) 等气体以及一氧化碳 (CO)、二氧化碳 (CO₂)、温度、湿度和露点温度并自动记录, 内建蜂鸣器和继电器, 提供实时安全警示功能, 可在指数浓度超过设定值时自动发出警告声和启动通风设备, 适合应用于工厂, 豪宅别墅, 大楼公共空间, 商务空间, 绿建筑, 智能大楼等场所。可储存下载高达 450,000 组记录数据, 且包含日期与时间标记, 提供免费的 Windows/iOS/Android APP 软件方便显示与运用这些实时数据。支持多种通讯接口, 包括 Wi-Fi 无线通讯, 可与同网络设备快速连接, 与 SCADA 软件或 HMI 装置轻易整合, 对于分散式控制系统的维护也更加容易。

- 建筑能源管理行业
- 仓储管理行业
- 博物馆、画廊
- 食品或药品运输业
- 食品和饮料行业 (HACCP)
- 捐血站和药妆店

iOS APP
QR CODEAndroid APP
QR CODE

■ 提供 WF-IIOT-Utility、iOS/Android APP 软件, 随时随地可存取 CL-200-WF 系列的实时数据



CL-200 系列：悬浮微粒 / 气体 / 温度 / 湿度 感测

CL-2



CL-200 系列

悬浮微粒感测

0 : 无
1 : PM2.5
2 : PM2.5/1/10
+ 微粒数目
* 微粒数目：
0.3μm, 0.5μm,
1μm, 2.5μm,
5μm, 10μm

气体感测

0 : 无
1 : CO 一氧化碳
2 : CO₂ 二氧化碳
3 : CO + CO₂
4 : HCHO + TVOC
5 : NH₃ 氨
6 : H₂S 硫化氢
7 : HCHO 甲醛
8 : TVOC 总挥发性有机物

通讯

E : Ethernet/PoE
BLE : 蓝牙 + Ethernet/PoE
WF : Wi-Fi + Ethernet/PoE

感测	测量范围与说明
CO	0 ~ 1000 ppm (电化学)
CO ₂	0 ~ 9999 ppm (NDIR)
HCHO	0 ~ 2000 ppb (电化学)
TVOC	0 ~ 60000 ppb (MEMS 金属氧化物)
NH ₃	0 ~ 100 ppm (电化学)

感测	测量范围与说明
H ₂ S	0 ~ 100 ppm (电化学)
CH ₄	500 ~ 7000 PPM
PM2.5	0 ~ 400 μg/m ³ ; 解析度 : 1μg/m ³ ;
温度	-10°C ~ 50°C / 精度 : ±0.6°C
湿度	0 ~ 100 % RH / 精度 : ±5% RH

型号			配件	感测项目		
Ethernet/PoE	蓝牙	Wi-Fi	滤网	悬浮微粒感测	有害气体感测	温湿度
CL-201-E	CL-201-BLE	CL-201-WF	-	-	CO (一氧化碳)	Temp RH
CL-202-E	CL-202-BLE	CL-202-WF			CO ₂ (二氧化碳)	
CL-203-E	CL-203-BLE	CL-203-WF			CO + CO ₂	
CL-204-E	CL-204-BLE	CL-204-WF			HCHO + TVOC	
CL-205-E	CL-205-BLE	CL-205-WF			NH ₃ (氨)	
CL-206-E	CL-206-BLE	CL-206-WF			H ₂ S (硫化氢)	
CL-207-E	CL-207-BLE	CL-207-WF			HCHO (甲醛)	
CL-208-E	CL-208-BLE	CL-208-WF			TVOC (总挥发性有机物)	
CL-210-E	CL-210-BLE	CL-210-WF	可更换式 滤网	PM2.5	-	Temp RH
CL-211-E	CL-211-BLE	CL-211-WF			CO	
CL-212-E	CL-212-BLE	CL-212-WF			CO ₂	
CL-213-E	CL-213-BLE	CL-213-WF			CO + CO ₂	
CL-220-E	CL-220-BLE	CL-220-WF	可更换式 滤网	PM1 PM2.5 PM10 Particle (微粒数目： 0.3μm, 0.5μm, 1μm, 2.5μm, 5μm, 10μm)	-	Temp RH
CL-221-E	CL-221-BLE	CL-221-WF			CO	
CL-222-E	CL-222-BLE	CL-222-WF			CO ₂	
CL-223-E	CL-223-BLE	CL-223-WF			CO + CO ₂	
CL-224-E	CL-224-BLE	CL-224-WF			HCHO + TVOC	
CL-225-E	CL-225-BLE	CL-225-WF			NH ₃	
CL-226-E	CL-226-BLE	CL-226-WF			H ₂ S	
CL-227-E	CL-227-BLE	CL-227-WF			HCHO	
CL-228-E	CL-228-BLE	CL-228-WF			TVOC	

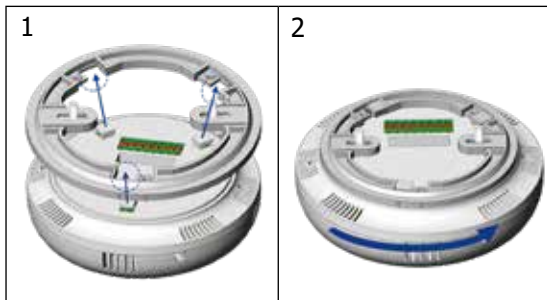
* 全部型号皆有 RS-485 接口

3

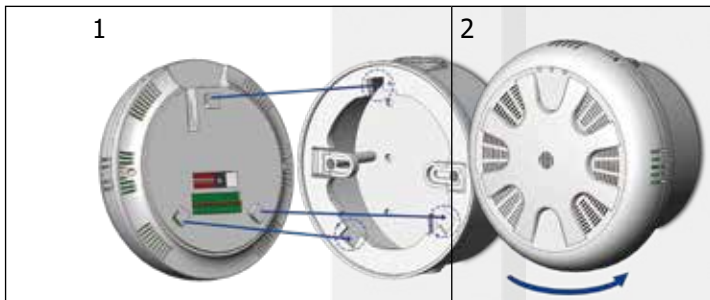
环境监控

安装 CL-200

■ 吸顶式安装



■ 壁挂式安装 (+ 明盒 EWB-C150)



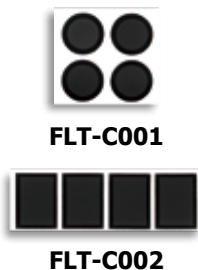
可更换式滤网:

CL-200 系列提供可替换式滤网，在风罩滤网背面提供防尘网贴片，客户可通过此防尘滤网设计，自行更换防尘滤网贴片。CL-21x 使用圆形过滤片，CL-22x 使用方形过滤片。



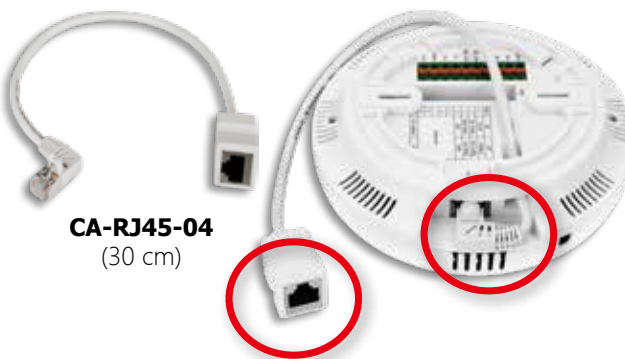
CL-21x
滤网

可更换式过滤片



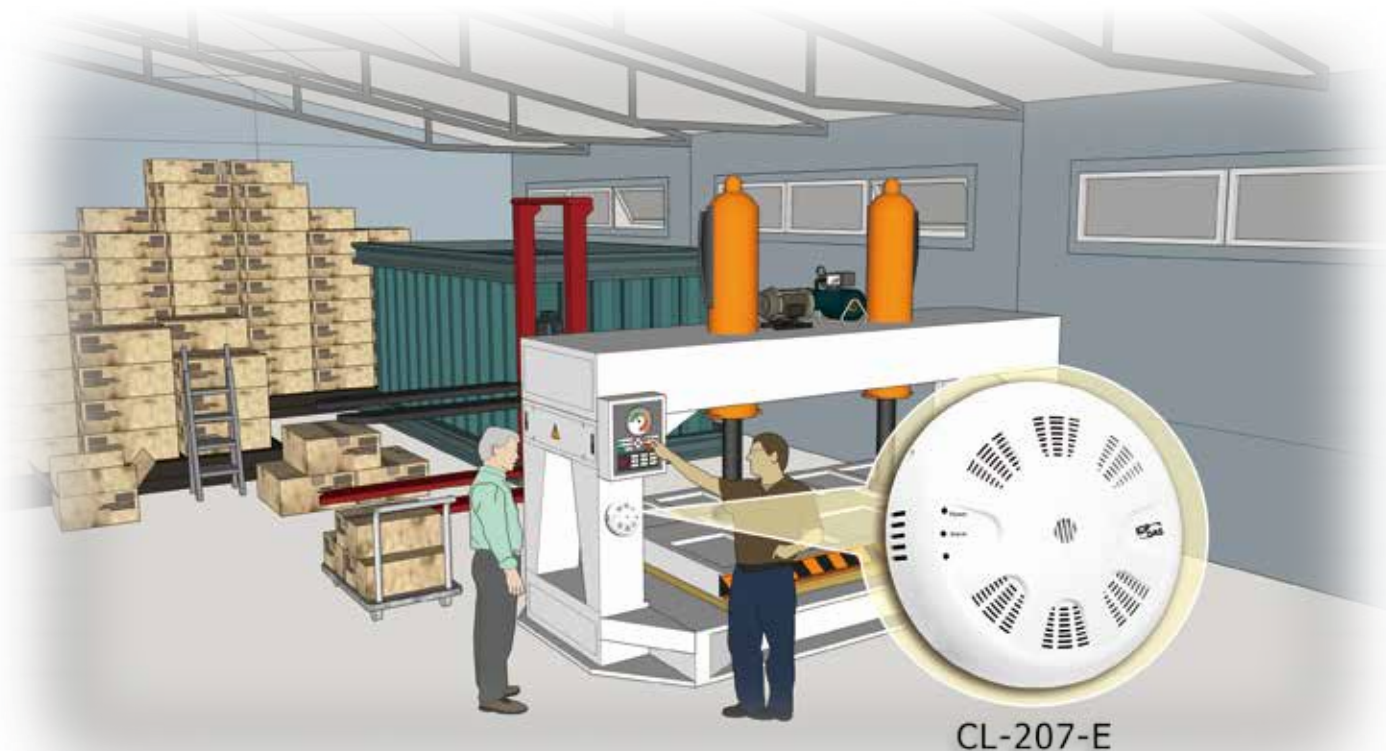
CL-2xx-E + RJ45 连接线

CL-200 系列 Ethernet 型号 CL-2xx-E 可选购 RJ45 连接线，配合角度弯曲的接头，直接插上即可快速连接 Ethernet。



应用领域:

■ HCHO 甲醛侦测器自动化解决方案



CL-207-E

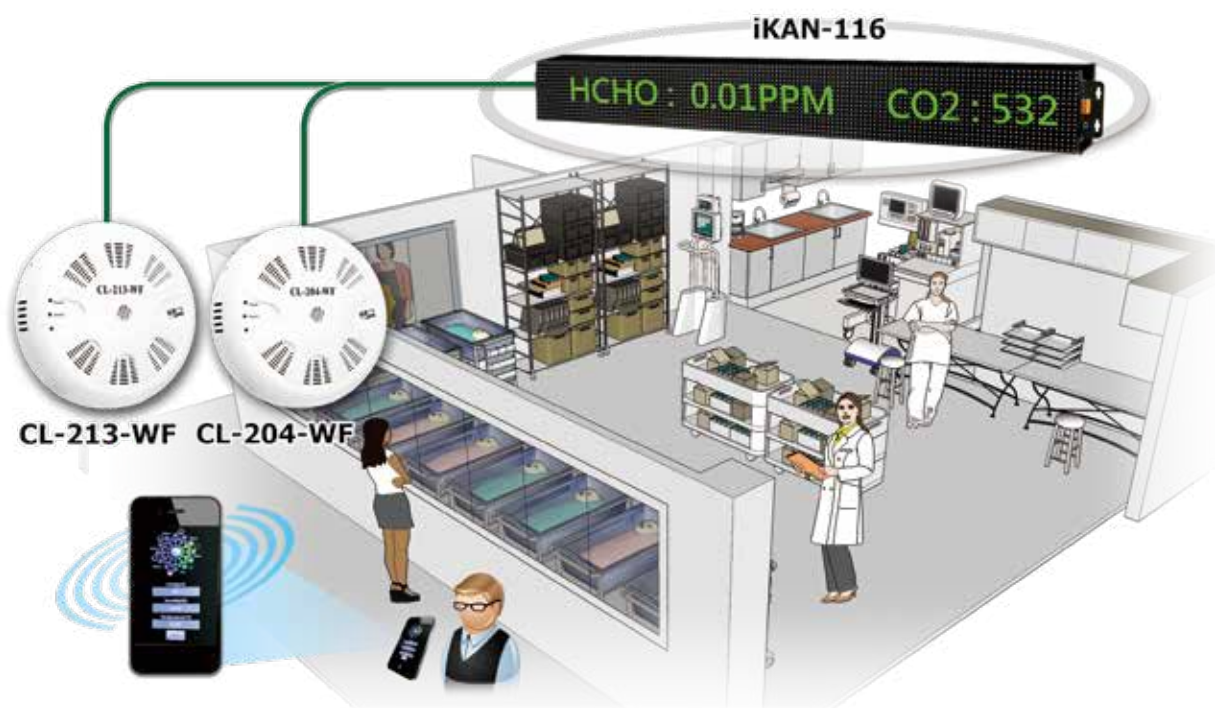
室内或地下停车场自动监测解决方案

室内或地下停车场空气品质自动监控系统可以使用 CL-200 系列模块来监测 PM2.5、CO、CO₂、温度、湿度、露点等和健康与安全息息相关的资讯。



月子中心空气品质监控应用方案

国人每人每天约有 80~90% 的时间处于室内环境中 (包括在住家、办公室或其他建筑物内), 室内空气品质的良窳, 直接影响工作品质及效率, 因此室内空气污染物对人体健康影响应当受到重视。有效改善室内空气品质, 方能维护人体健康。室内空气品质对于经常在室内的儿童、孕妇、老人和慢性病人更是特别重要。因为儿童身体正在成长中, 呼吸量与体重的比例较成年人高 50%, 再加上儿童有 80% 以上的时间是生活在室内, 因此儿童比成年人更容易受到室内空气污染的危害。泓格科技针对空气品质监控应用, 提供 CL-213-E, CL-204-E 等气体测量模块, 可长时间测量常见的室内空气污染物, 如: PM1/PM2.5/PM10, CO, CO₂, HCHO, TVOC... 等, 并搭配我司的 iKAN 系列 LED 显示面板, 可容易达成月子中心空气品质监控目的。并提供多种 SCADA 软件可结合数据库上传云端, 配合手机 APP 可远程查看, 掌握月子中心内部各项空气品质数据。



3-2 智能环境监测模块 - 防水防尘式：DL 系列

CO 一氧化碳 / CO₂ 二氧化碳 / HCHO 甲醛
NH₃ 氨 / H₂S 硫化氢 / TVOC 总挥发性物质
温度 / 湿度 / 露点

温室自动化

4 Communication Interface Options

Ethernet
RS-485
Wi-Fi
BLE



DL-302-IP65

DL-100S-E



DL-1000



DL-100



DL-300



DL-1000

DL 系列环境感测数据记录器提供 RS-485, Ethernet/PoE, WiFi 和蓝牙 BLE 通信接口, 适用于智慧环境监测。

DL-100 系列是温度和湿度数据记录器模块, 包含一个 RS-485、Ethernet/PoE 通信接口和 LCD 显示器, 显示各种温度、湿度和模块 ID 数据, 最多可存储 4088 个温度和湿度记录。提供免费工具软件方便安装、配置、检索和显示数据记录, 并可将数据汇出至 Excel 以图表格式显示。可应用于豪宅, 别墅, 大楼公共空间, 商务空间, 绿建筑, 智能大楼等。DL 系列的 IP65 版本型号专为恶劣环境下的工业应用而设计, 提供 IP65 等级的防水防尘保护认证。使用坚固耐用的 RJ-45 以确保设备紧密牢固的连接, 即使受到高振动和高冲击的应用, 也能提高运作时的可靠度。

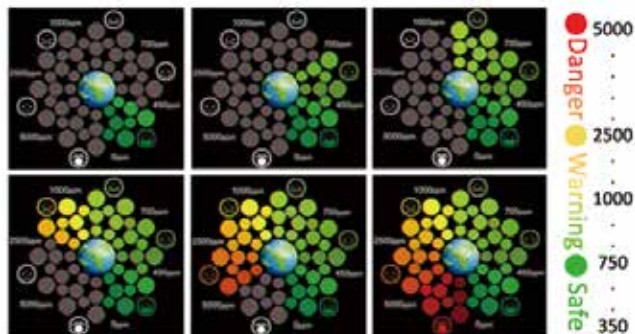
DL-300 系列可全年无休监测记录 CO 一氧化碳, CO₂ 二氧化碳, HCHO 甲醛, 温度, 湿度和露点 ... 等数据, 最高可记录下载 450000 组数据, 包含时间与日期标记。透过支持 Windows 操作系统的免费工具软件即可下载记录器记录的历史数据, 只要与数据记录器连接到同一区域网络, 也可透过 iAir App, 支持 iOS 或 Android 移动装置包含手机与平板, 读取 DL-300 监测的实时数据。

DL-1000 系列是 Particle 气体测量模块, 可测量空气中悬浮微粒浓度, 例如: PM2.5, PM1, PM10 以及标示微粒数目 (0.3μm, 0.5μm, 1μm, 2.5μm, 5μm, 10μm), 另外, 同时可测量关乎人体健康的各种气体浓度, 例如: CO 一氧化碳 / CO₂ 二氧化碳 / HCHO 甲醛 / NH₃ 氨 / H₂S 硫化氢 / TVOC 总挥发性有机物等, 可提出浓度警报与记录数据资料。机构上新增可替换式风罩滤网, 在风罩滤网背面提供订制防尘网贴片, 客户可通过此防尘滤网设计, 自行更换防尘滤网贴片。

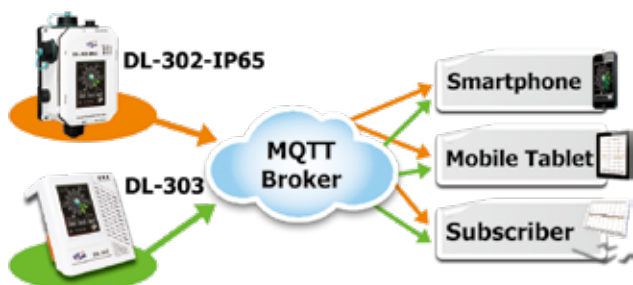
DL 系列：工业级环境感测数据记录器：

DL 系列工业级环境感测模块，支持工业界广泛使用的 DCON、Modbus RTU/TCP 通信协议及新的 M2M /IoT(物联网) 通信协议 – MQTT。DL-300 可测量 CO/CO₂/ 甲醛 浓度与温 / 湿度 / 照度，支持 DCON 或 Modbus RTU 等通信协议，具备通讯网络能力的优点，可整合到中控电脑系统，降低配线与后续维护的成本；DL-100 可实时测量显示温 / 湿 / 露点温度，提供一般精度与高精度型号以因应特殊现场需求。

■ 具备 2.8" LCD 大尺寸触摸屏与彩色图示可清晰显示一氧化碳 / 二氧化碳浓度



■ 支持 MQTT 通信协议，结合物联网应用



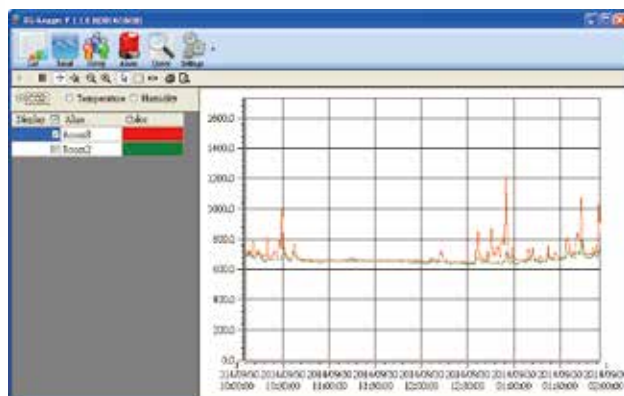
■ 支持多国语系，显示信息功能

使用者可以透过网页浏览器或手机 App 在 DL-300 显示文字信息。信息支持 Unicode UTF-8 多国语系编码，可用来提示现场人员工作事项，或提示开启或关闭通风 / 照明 / 加湿等空气品质控制设备。



■ 提供免费的下载软件

DL300 Utility 能透过以太网搜寻 DL-300 模块、设定模块组态、显示实时数据与趋势图、记录警报事件、下载储存数据，并将下载的数据汇出存成 .CSV 档案格式，可直接在 Excel 开启或汇入到其他软件分析处理。



■ 多平台移动 APP 随时远程读取实时数据

使用者随时可以取得 DL-300 模块监测的实时数据，不再受限于距离、地点等因素。也能发送信息到 DL-300 的屏幕上，从远程指示工作事项给现场人员。在 Google Play 或 App Store 上搜寻关键字 ICP DAS 或 iAir，或是读取下方的 QR Code，即可进行安装。



■ 提供 WF-IIOT-Utility、iOS/Android APP 软件，随时随地可存取 DL-300-WF 系列的实时数据



▲ iOS APP QR CODE



▲ Android APP QR CODE

CO / CO₂ / HCHO / TVOC / NH₃ / H₂S / 温度 / 湿度



DL-300



DL-300-IP65



DL-1000

温度 / 湿度 / 照度



DL-10



DL-10-BK



DL-100S



DL-110S

DL 系列感测功能表:

系列型号	DL-10	DL-100	DL-110/120	DL-300/DL-300-IP65	DL-1000
感测类别	-	-	照度	CO / CO ₂ / HCHO / TVOC / NH ₃ / H ₂ S	
	温度 / 相对湿度			温度 / 相对湿度	
CO	-	-	-	0 ~ 1000 ppm	0 ~ 1000 ppm
CO ₂				0 ~ 9999 ppm (NDIR)	0 ~ 9999 ppm (NDIR)
HCHO				0 ~ 2000 ppb	0 ~ 2000 ppb
TVOC				0 ~ 60000 ppb	0 ~ 60000 ppb
NH ₃				0 ~ 100 ppm	0 ~ 100 ppm
H ₂ S				0 ~ 100 ppm	0 ~ 100 ppm
悬浮微粒	-	-		-	PM1, PM2.5, PM10, Particle (微粒数目: 0.3µm, 0.5µm, 1µm, 2.5µm, 5µm, 10µm)
照度	-	-	0 ~ 100,000 Lux	-	-
温度 范围 R / 精度 A	R: -20°C ~ +60°C A: ±0.4°C	R: -20°C ~ +60°C A: max. ±0.3°C		范围: 0°C ~ 50°C (IP65 版本支持 -20°C ~ 50°C) 精度: ±0.6°C / 解析度: 0.1°C	
湿度 范围 R / 精度 A	R: 10 ~ 95% RH A: ±3% RH	R: 0 ~ 100% RH A: max. ±1.8% RH		范围: 0 ~ 100% RH 精度: ±5% RH / 解析度: 0.1% RH	
露点	-	范围: 使用温度与相对湿度计算 / 解析度: 0.1°C			
数据记录	-	450,000 笔记录			
IP 防尘防水	-	有, IP66 等级		IP65 版本型号提供 IP65 等级	有, IP43 等级
显示屏幕	-	单色 LCD		2.8" TFT 彩色液晶 LCD 触摸屏	-
通讯	Modbus RTU	RS-485 / ZigBee / Ethernet / PoE DCON 或 Modbus RTU		RS-485 / Ethernet / PoE / BLE / WiFi DCON, Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT	
优点	体积小	具 IP66 防水功能		支持 MQTT、移动 APP、安全警示、IP65/IP43 防水等优点	

DL-100 系列:

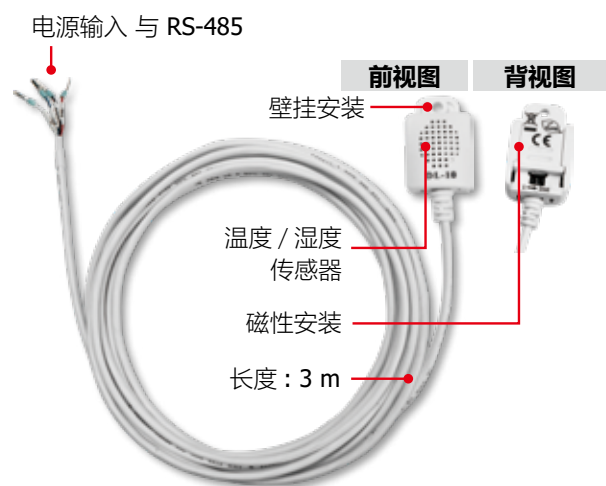
DL-10/DL-100 系列：温度 / 湿度											
系列 / 型号		感测		DO x 2	通讯接口	通讯协议	外壳 颜色	防水 防尘			
		温度	湿度								
DL-10	DL-10	有	精度 RH3%	-	RS-485	Modbus RTU	白色	-			
	DL-10-BK						黑色				
DL-100	DL-100T485 DL-100T485-W	有	精度 RH3%	-	RS-485	DCON	黑色	IP66			
	DL-100TM485 DL-100TM485-W						白色				
						DL-100T485P DL-100T485P-W	精度 RH1.8%		DCON	黑色	
	DL-100TM485P DL-100TM485P-W									白色	
			DL-100-E DL-100-E-W		精度 RH3%	Ethernet /PoE	Modbus TCP, MQTT		黑色		
	白色										
	DL-101		DL-101-E DL-101-E-W		有	精度 RH3%	有				黑色
											白色
白色											

界面图:

DL-100T485PS-W



DL-10



DL-101S-E-W



DL-100S-E-W



3

环境监控

照度模块选型指南:

DL-110/DL-120/iSN-201 系列：照度									
系列 / 型号			感测				通讯接口	外壳颜色	防水防尘
			温度	湿度	照度	范围			
户外型	DL-110	DL-110-E	有	精度	有	0-100,000 (Lux)	RS-485/ Ethernet/PoE	黑色	IP65
		DL-110-E-W		3% RH				白色	
	DL-120	DL-120-E	-	-				黑色	
		DL-120-E-W						白色	
室内型	iSN-201	iSN-201-E	有	精度 3% RH	有	0-20,000 (Lux)	RS-485/ Ethernet/PoE	白色	IP20
		iSN-201-BLE					RS-485/ Ethernet/PoE/ Bluetooth		
		iSN-201-WF					RS-485/ Ethernet/PoE/ Wi-Fi		

3

环境监控

界面图:

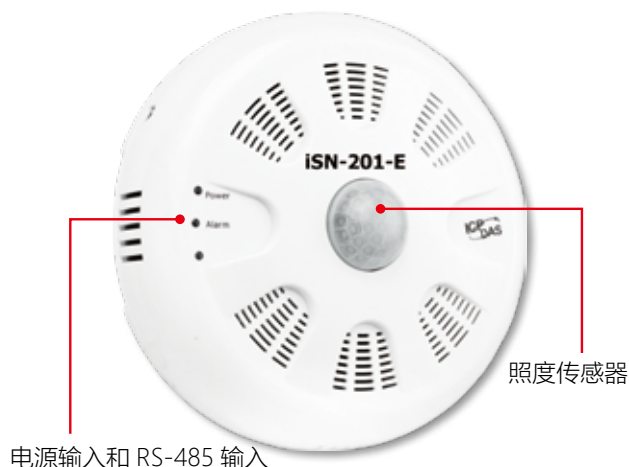
DL-110S-E



DL-110S-E-W



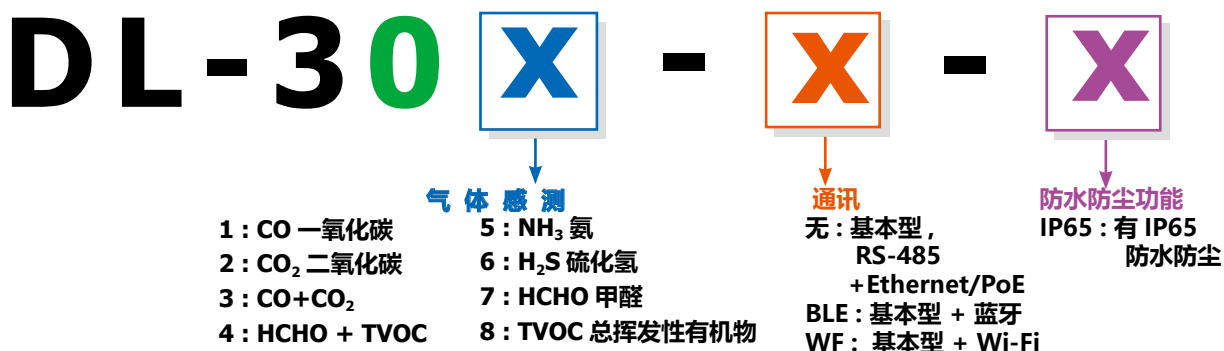
iSN-201-E



DL-120-E-W



DL-300 系列:



DL-300 系列 无 IP65 模块



DL-300 系列 有 IP65 防水防尘模块



3

环境监控

DL-300 系列型号				感测项目		通讯接口	防水 防尘
系列	基本型	蓝牙	Wi-Fi	有害气体感测	温湿度		
DL-301	DL-301	DL-301-BLE	DL-301-WF	CO	温度 湿度	基本型号： RS-485 +Ethernet/PoE BLE 型号： 基本型 + 蓝牙 WF 型号： 基本型 + Wi-Fi	-
	DL-301-IP65	DL-301-BLE-IP65	DL-301-WF-IP65				IP65
DL-302	DL-302	DL-302-BLE	DL-302-WF	CO ₂			-
	DL-302-IP65	DL-302-BLE-IP65	DL-302-WF-IP65				IP65
DL-303	DL-303	DL-303-BLE	DL-303-WF	CO + CO ₂			-
	DL-303-IP65	DL-303-BLE-IP65	DL-303-WF-IP65				IP65
DL-304	DL-304	DL-304-BLE	DL-304-WF	HCHO + TVOC			-
	DL-304-IP65	DL-304-BLE-IP65	DL-304-WF-IP65				IP65
DL-305	DL-305	DL-305-BLE	DL-305-WF	NH ₃			-
	DL-305-IP65	DL-305-BLE-IP65	DL-305-WF-IP65				IP65
DL-306	DL-306	DL-306-BLE	DL-306-WF	H ₂ S			-
	DL-306-IP65	DL-306-BLE-IP65	DL-306-WF-IP65				IP65
DL-307	DL-307	DL-307-BLE	DL-307-WF	HCHO			-
	DL-307-IP65	DL-307-BLE-IP65	DL-307-WF-IP65				IP65
DL-308	DL-308	DL-308-BLE	DL-308-WF	TVOC			-
	DL-308-IP65	DL-308-BLE-IP65	DL-308-WF-IP65				IP65

应用:

■ HCHO 甲醛侦测器自动化解决方案

DL-307 是一款具备 1 个甲醛 (HCHO) 侦测通道的数据记录器, 可以实时提供有毒甲醛警报, 非常适合应用于胶合板工厂, 家具厂和新装潢的室内空间。泓格提供免费下载的 Windows, iOS, Google App 软件, 供用户随时随地查询存取 DL-307 的实时数据。



■ 养猪场自动化监控应用

氨 (NH_3) 和硫化氢 (H_2S) 是动物养殖环境中最有害的两种气体, 会直接影响动物的生长和免疫力, 故养猪场需要长期实时监测环境中 NH_3 浓度和温度、湿度值。一般设备不能在这样的环境中工作, 但 DL-305-IP65 可用于记录 NH_3 (氨)、温度、湿度和露点数据、标记日期和时间, 工作温度可达 -20°C 至 $+50^\circ\text{C}$, 并且能储存多达 450,000 个下载的记录。WISE-5231-4GE 具有定时与排程功能, 允许用户安排特定的日期或时间执行控制逻辑, 或执行特定的任务, 例如: 时间延迟。透过提供的日历用户界面, 排程设定可以更加高效和灵活。不需要编写程序, 只需一些简单的设定就能实现农场生产控制、品质控制、产品履历等等。



■ 温室植栽场自动化监控应用

温室植栽场的自动化系统可使用 DL 系列提供照度 (DL-110-E)、温湿度 (DL-300/DL-100 系列) 等环境监控, 让植物生长良好, 增加农作物产量及提高品质, 提供产品履历, 以及控制日照及洒水系统。安装 iCAM 系列网络摄影机搭配 WISE-523xM-4GE 物联网智能主机, 可进行温室监控管理, 提供进一步温室人员进出及小偷入侵监控, 当发现有人入侵, 则自动发送短信、LINE/ 微信给业主、安保及相关人员, 快速保护温室财产与安全, WISE 物联网智能主机支持云端管理软件 IoTstar, 业主可轻松建置云端管理系统方案, 随时随地皆可掌握温室最新状况。



■ 香菇农场自动化监控应用

香菇的生长到量产需要很长时间来监测环境的 CO_2 浓度及温度、湿度的值, 其生长环境需要高湿度条件, 一般设备无法在这样高湿度的环境下运作, 但 DL-302-IP65 可在 -20°C 到 $+50^\circ\text{C}$ 的工作温度范围内记录 CO_2 、温度、湿度和露点数据, 并且可储存多达 450,000 笔可下载的记录, 同时提供日期和时间标记。WISE-5231M-4GE 具备定时和排程的功能, 提供用户以控制逻辑的执行来安排指定的日期时间, 或执行特定的任务, 例如时间延迟。而日历型使用界面, 让排程设定更加灵活与高效率。客户不需要编写程序, 只需要一些简单的设置就能够达成农场的生产控制、品质控制、产品履历等等。



3

环境监控

DL-1000 系列:

DL-10



悬浮微粒感测

1 : PM2.5
2 : PM2.5/1/10 + 微粒数目 (0.3µm, 0.5µm, 1µm, 2.5µm, 5µm, 10µm)



气体感测

0 : 无
1 : CO 一氧化碳
2 : CO₂ 二氧化碳
3 : CO + CO₂
4 : HCHO + TVOC
5 : NH₃ 氨
6 : H₂S 硫化氢
7 : HCHO 甲醛
8 : TVOC 总挥发性有机物



通讯

无 : 基本型, RS-485+Ethernet/PoE
BLE : 基本型 + 蓝牙
WF : 基本型 + Wi-Fi

3

环境监控

DL-1000 悬浮微粒浓度与气体浓度测量模块

DL-1000 是一系列 Particle 气体测量模块, 可测量空气中悬浮微粒浓度, 例如: PM2.5, PM1, PM10 以及标示微粒数目 (0.3µm, 0.5µm, 1µm, 2.5µm, 5µm, 10µm), 另外, 同时可测量关乎人体健康的各种气体浓度, 例如: CO 一氧化碳 / CO₂ 二氧化碳 / HCHO 甲醛 / NH₃ 氨 / H₂S 硫化氢 / TVOC 总挥发性有机物等, 可提出浓度警报与记录数据资料。

DL-1000 与 DL-300-IP65 比较

DL-1000 系列 Particle 气体测量模块, 和 DL-300-IP65 系列的差异:

- DL-1000 增加 PM1 + PM2.5 + PM10 + Particle 悬浮微粒测量。
- DL-1000 有防尘滤网 (适用灰尘多的地方, 使用者可自行更换), DL-300-IP65 没有。
- DL-300-IP65 有 2.8 寸的屏幕, DL-1000 没有。
- DL-300-IP65 有 IP65 防水, DL-1000 有 IP43 防水。



DL-1000 系列型号			感测项目				通讯接口
基本型	蓝牙	Wi-Fi	悬浮微粒感测	有害气体感测	温度	湿度	
DL-1020	DL-1020-BLE	DL-1020-WF	PM1 PM2.5 PM10 Particle (微粒数目: 0.3µm, 0.5µm, 1µm, 2.5µm, 5µm, 10µm)	-	有	有	基本型号: RS-485 + Ethernet/PoE 蓝牙型号: Bluetooth + RS-485 + Ethernet/PoE Wi-Fi 型号: Wi-Fi + RS-485 + Ethernet/PoE
DL-1021	DL-1021-BLE	DL-1021-WF		CO			
DL-1022	DL-1022-BLE	DL-1022-WF		CO ₂			
DL-1023	DL-1023-BLE	DL-1023-WF		CO + CO ₂			
DL-1024	DL-1024-BLE	DL-1024-WF		HCHO + TVOC			
DL-1025	DL-1025-BLE	DL-1025-WF		NH ₃			
DL-1026	DL-1026-BLE	DL-1026-WF		H ₂ S			
DL-1027	DL-1027-BLE	DL-1027-WF		HCHO			
DL-1028	DL-1028-BLE	DL-1028-WF		TVOC			

可更换式防尘滤网

DL-1000 的风罩滤网设计为可更换式，在风罩滤网背面提供订制防尘滤网贴片，客户可通过此滤网设计自行更换滤网贴片。市售一般 PM2.5 测量传感器，通常装设在户外应用场合，容易因户外空气脏灰尘多，其 PM2.5 测量传感器的感光测量通道，被空气灰尘阻塞，造成 PM2.5 的读值一直维持警报值，无法得到正确的环境气体测量值，因此常须将模块送回原厂维修，而送修过程中的维修成本和停机时间等，造成莫大困扰与损失。泓格科技为解决此问题，DL-1000 系列和 DL-1000 模块设计为“可更换式滤网”，让用户容易自行更换，减少因 PM2.5 测量传感器灰尘阻塞而产生的各种送修及时间成本。



应用:

DL-1000 智慧城市应用

在智慧城市应用当中，智慧路灯是目前最被世界各地所接受的概念，而在智慧路灯上，整合了各式通讯技术，路灯不再只有照明的功能，更提升为智慧城市收集资讯最重要的一个节点，路灯高密度布建的特性，也使其成为政府收集智慧城市资讯最重要的一个基石。

DL-1000 系列产品，带有工业标准通讯 Modbus RTU/TCP，可与智慧路灯无缝整合，进行户外空气品质测量，如：臭氧 (O3)、细悬浮微粒 (PM2.5)、悬浮微粒 (PM10)、一氧化碳 (CO)、二氧化硫 (SO2) 及二氧化氮 (NO2, TVOC, HCHO)，而普遍智慧城市的传感器所面临的问题，在于内部传感器更换不易且需要校正，DL-1000 提供可替换式滤网，可过滤杂质，并可轻易定期更换，使安装更便利，也不会有污染内部传感器的问题发生。



DL-1000 户外移动式空气品质监控应用

空气品质的测量及统计评估，已成为各大先进国家所希望改善的一个要点，而在幅员广大的地方，往往只能依赖车辆的行驶来动态记录各地区空气品质的状态，并透过离线的方式将数据采集下来后送回整理。

泓格科技 DL-1000 系列，可整合我司无线 3G/4G 控制器，透过无线传输的方式将数据回传至中控台，透过无线的方式，也可以将空气品质的轨迹结合 GIS 在系统上做呈现，可有效缩短专案进行的时间，减少开销。



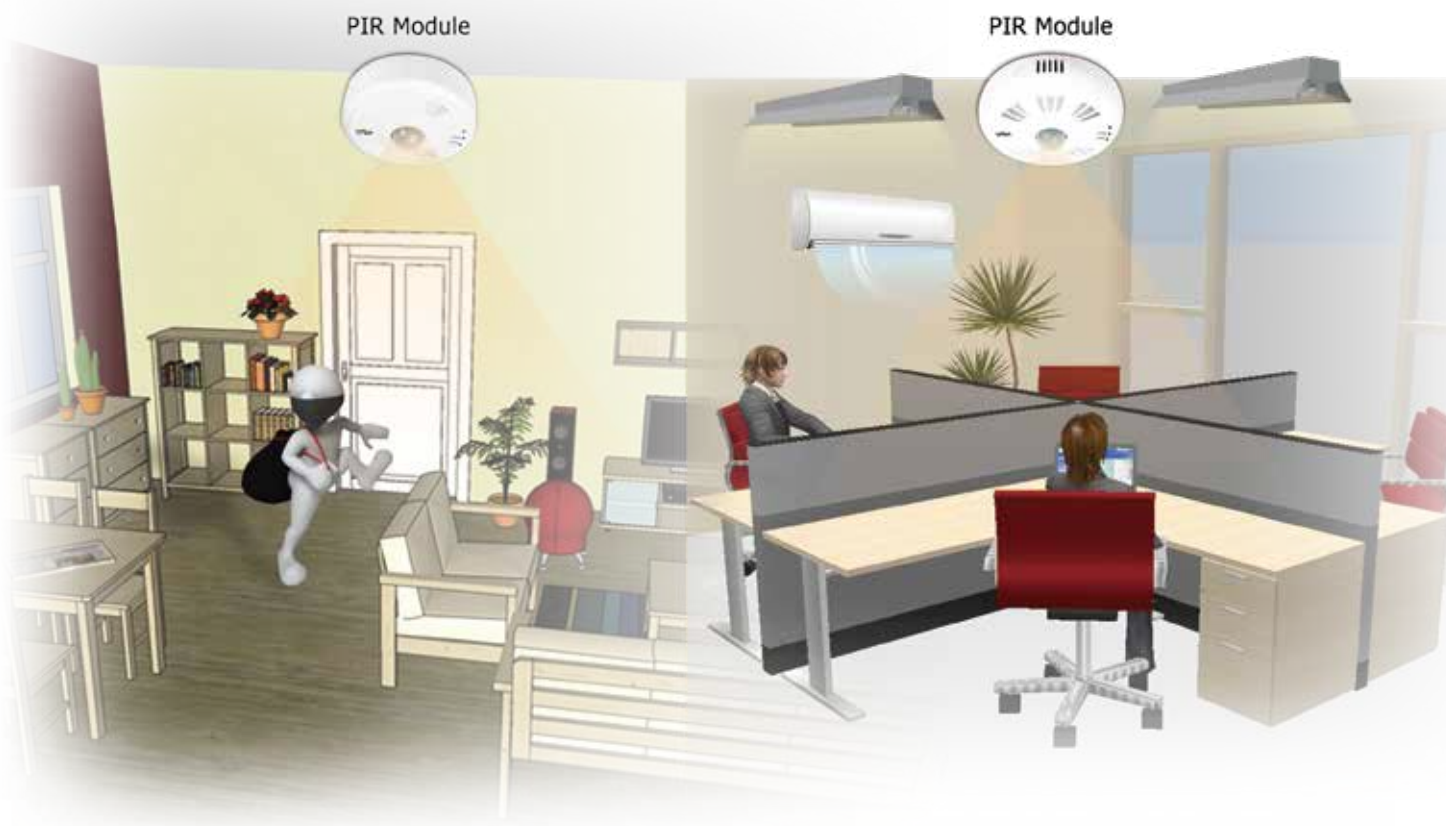
DL-1000 智慧工厂监控应用

在工厂端，硫化氢为危险气体种类之一，且由于其无色无味特性，一般在工厂端很难察觉其存在，也由于其特性，往往会造成在内人员不可避免的工业安全伤害，一旦公共安全事件发生，企业也会负许多连带的究责与罚款。

DL-1026 硫化氢 (H₂S) 监控模块，可安装于工业现场，并具备有可整合性与工业标准通讯协议，可于通讯端整合回工厂中控系统，并于浓度过高时，发送警告通知相关人员，前往现场疏散人员与相关处理。



3-3 人体红外线移动侦测模块：PIR 系列



3

环境监控

PIR 系列 可用于人体移动侦测和温度测量场合，而 PIR 系列提供人体红外线移动侦测、温度和湿度等环境测量。对于室内人员感测、防盗安全、居家生活品质、绿色环保及空调节能提升皆有很大帮助，可应用于豪宅，别墅，大楼公共空间，商务空间，绿建筑，智能大楼等，皆提供免费工具软件方便安装、配置、检索和显示数据记录，并可将数据汇出至 Excel 以图表格式显示。考虑室内配线的效率、便利性与安全性，采用免螺丝快速接线连接器，让产品的后续维修和维护上更加方便容易，并提供硬件指拨开关与旋转切换开关，简化使用者的初次设定及维修更换。采用简约纯白的极简外型设计，可与各种室内装潢搭配，为使用者带来轻松愉悦的感受。

选型指南:

型号	感测	侦测高度	通讯接口	Note
PIR-130-AC	PIR 人体红外线 温度	4 M Max.	RS-485	1 Relay
PIR-130-DC			ZigBee	
PIR-130-ZT			Ethernet, PoE, RS-485	
PIR-230-E	PIR 人体红外线 温度 湿度	4 M Max.	Ethernet, PoE, RS-485, Bluetooth	2 DI + 1 Relay
PIR-230-BLE			Ethernet, PoE, RS-485, Wi-Fi	
PIR-230-WF			Ethernet, PoE, RS-485	
PIR-231-E		10 M Max.	Ethernet, PoE, RS-485, Bluetooth	
PIR-231-BLE			Ethernet, PoE, RS-485, Wi-Fi	
PIR-231-WF			Ethernet, PoE, RS-485, Wi-Fi	

PIR 系列

红外线人体移动感测
温度 / 湿度感测

PIR-230 系列

PIR 系列提供人体被动红外线传感器、温度或湿度感测功能，此系列适用于室内人体移动侦测，可侦测直径 8 米内 360 度覆盖的侦测区域。支持 LUX 照度控制，判断白天 / 夜晚是否自动打开灯光。而温度传感器侦测可以用于测量室温与火灾报警。支持安全警示及 EMS 保护功能，可选择 RS-485 / Ethernet / Wi-Fi / Bluetooth 各通讯接口的型号，不同机种可支持 DCON, Modbus RTU/TCP 或 MQTT 通讯协议，可整合人机 / 图控 / 中控系统。

特色:



- 可调试、延迟时间 / 照度 (Lux.) / 灵敏度
- 内建光感器可智能型切换开关控制
- PIR / 温度感测 LED 指示灯
- 温度传感器可用于测量室温或火灾报警
- PIR / 温度传感器或主控制器皆可控制继电器输出
- 承载力可高达白炽灯 1500 W 和荧光灯 300 W (T8)
- 提供多种通讯接口与协议
- 天花板表面贴装设计



型号	PIR-130-AC	PIR-130-DC	PIR-130-ZT	PIR-230-E	PIR-230-BLE	PIR-230-WF	PIR-231-E	PIR-231-BLE	PIR-231-WF
感测类别	红外线人体移动 / 温度			红外线人体移动 / 温度 / 湿度					
红外线人体 (PIR) 移动感测性能									
时间延迟	硬件：可切换 8-step (秒) / 软件：16-step (秒)								
LUX 照度控制	硬件：2 mode (Dawn and dust) / 软件：5-step						-		
侦测高度	最大 4 米						最大 10 米		
移动侦测范围	360°; 最大直径 8 米								
温度测量性能									
范围	-25 ~ +100°C			-40°C ~ +120°C					
火灾报警	65°C (可程序设定)								
解析度 / 精度	解析度：0.0625°C / 精度：±2°C			解析度：0.1°C / 精度：±0.5°C					
湿度测量性能									
范围	-			0 ~ 100% RH					
解析度 / 精度	-			解析度：0.1% RH / 精度：±5% RH					
I/O 通道									
继电器输出通道	1								
通讯									
协议	DCON, Modbus RTU			DCON, Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT					
有线界面	有, RS-485 X 1			有, RS-485 X 1 和 Ethernet/PoE X1					
无线界面	-	-	ZigBee	-	蓝牙	Wi-Fi	-	蓝牙	Wi-Fi

3-4 工业感测模块 - 漏液 / 照度 / 热显像 : iSN 系列

iSN 系列 是一系列工业感测网络侦测功能模块，包刮漏液感测、照度 (室内型) / 温度 / 湿度感测等各类功能感测计，最新推出漏液感测模块，并将不断开发新的工业感测模块。

漏液感测 iSN-101



照度侦测 iSN-201 温湿度侦测



漏液 / 照度 侦测模块

型号	侦测				Relay 继电器输出		
	通道	类型	长度 / 距离 / 范围	功能	通道	型式	最大负载电流
iSN-101	1	水 / 漏液	漏液线材长度 : 500 M	蜂鸣器警告输出 / 灵敏度调整功能	1	Signal Relay, Form C	2 A
iSN-201	1	室内型照度	范围 : 0 ~ 20,000 Lux	温度 : -40 ~ +120° C 湿度 : 0 ~ 100% RH	1	Power Relay, Form C	NO: 10 A NC: 6 A

iSN 系列 选型指南:

工业感测系列型号	通道	感测类别	通讯接口
iSN-101	1	漏液	RS-485
iSN-201-E		照度 (室内型), 温度, 湿度	Ethernet, PoE, RS-485
iSN-201-BLE			Ethernet, PoE, RS-485, Bluetooth
iSN-201-WF			Ethernet, PoE, RS-485, Wi-Fi

照度模块 选型指南:

iSN-201/DL-110/DL-120 系列：照度									
系列 / 型号			感测				通讯接口	外壳颜色	防水防尘
			温度	湿度	照度	范围			
室内型	iSN-201	iSN-201-E	有	精度 3% RH	有	0-20,000 (Lux)	RS-485/ Ethernet/PoE	白色	IP20
		iSN-201-BLE					RS-485/ Ethernet/PoE/ Bluetooth		
		iSN-201-WF					RS-485/ Ethernet/PoE/ Wi-Fi		
户外型	DL-110	DL-110-E	有	精度 3% RH	有	0-100,000 (Lux)	RS-485/ Ethernet/PoE	黑色	IP65
		DL-110-E-W						白色	
	DL-120	DL-120-E	-	-				黑色	
		DL-120-E-W						白色	

漏液模块侦测设备说明:

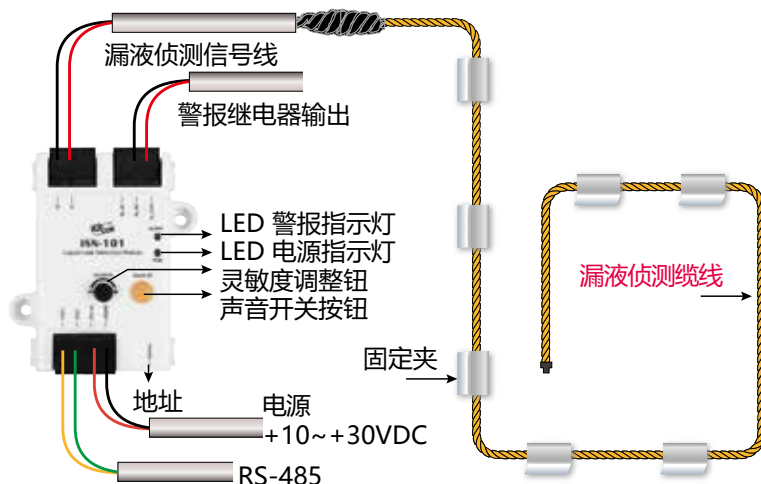
iSN-101 漏液感测模块，可应用于大楼的各种水管漏液监测，目前搭配两种侦测设备进行漏液侦测：

1. 搭配漏液侦测缆线 (Sensing Cable)

装设在可能漏液区域或管线，进行配线后可侦测是否漏液，并可发出警报。

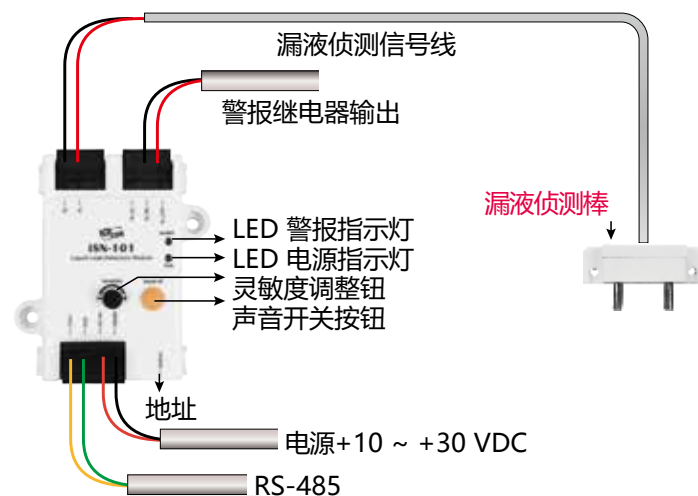
2. 搭配漏液侦测棒 (Sensing Probe)

定点式装设在可能漏液地点上进行测量。





特色:

- 单通道漏液侦测
- 内建蜂鸣器与 Relay，可作为漏液的警告输出
- 内建按钮，可将蜂鸣器静音
- 内建 LED 灯，可显示漏液的警告
- 漏液信号线与侦测线，合计总长度可达 500 m
- 漏液侦测的灵敏度可由旋钮调整
- RS-485 通讯，支持 DCON 与 Modbus RTU 协议



订购资讯:

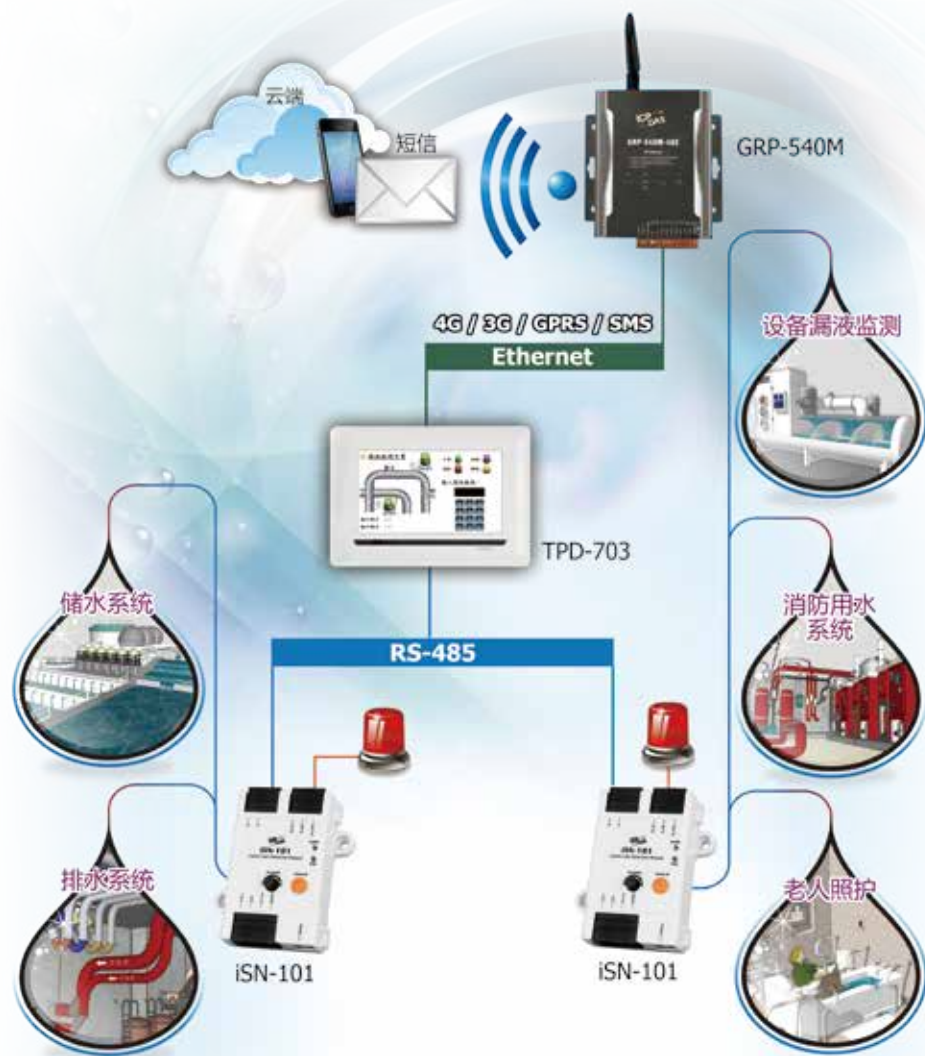
iSN-101 CR	单通道漏液侦测模块 (螺丝安装) (RoHS)
iSN-101/DIN CR	单通道漏液侦测模块 (铝轨安装) (RoHS)
iSN-101/S CR	单通道漏液侦测模块 (螺丝安装), 包含 1 m 漏液侦测线, 3 m 信号线 (RoHS)
iSN-101/S/DIN CR	单通道漏液侦测模块 (铝轨安装), 包含 1 m 漏液侦测线, 3 m 信号线 (RoHS)
iSN-101/S2 CR	单通道漏液侦测模块 (螺丝安装), 包含 3 m 漏液侦测线, 3 m 信号线 (RoHS)
iSN-101/S2/DIN CR	单通道漏液侦测模块 (铝轨安装), 包含 3 m 漏液侦测线, 3 m 信号线 (RoHS)
iSN-101/S3 CR	单通道漏液侦测模块 (螺丝安装), 包含漏液侦测棒 (RoHS)
iSN-101/S3/DIN CR	单通道漏液侦测模块 (铝轨安装), 包含漏液侦测棒 (RoHS)

iSN-101/S CR = iSN-101 + CA-LLD-DC100-L010 + CA-LLD-EC-L030 	iSN-101/S2 CR = iSN-101 + CA-LLD-DC100-L030 + CA-LLD-EC-L030 	iSN-101/S3 CR = iSN-101 + CA-LLD-DP100 
--	---	--

注：信号线的长度可以自行延长，跟漏液侦测线的合计总长度，最长可达 500 m。

■ 漏液监测系统社区大楼应用:

应用 iSN-101 漏液侦测模块，可检测漏水状况，发出信号与声响警报，搭配 WISE 物联网智能主机或 TPD/VPD 触摸人机，可进一步与移动设备 APP 或社区系统整合，应用于大楼自来水管线、消防管线与污水管线以及用水、排水、电力设备的漏液监测，可有效达到节水与保障大楼安全。



iSN-8xx 红外线温度感测方案

红外线温度感测方案 - 看得见的温度监控，iSN-8xx 系列应用最先进的红外成像技术，能够侦测到红外辐射或热量，亦可根据检测到的温差生成清晰的图像。是一种非侵入性监控方法，针对工业安全、产线质量控制提供实时的温度监控和报警解决方案。模块具备不间断的温度监控数据功能，能有效避免出现意外断电、服务中断和设备故障等隐患，并有效降低人工定期巡检扫描的投入成本。

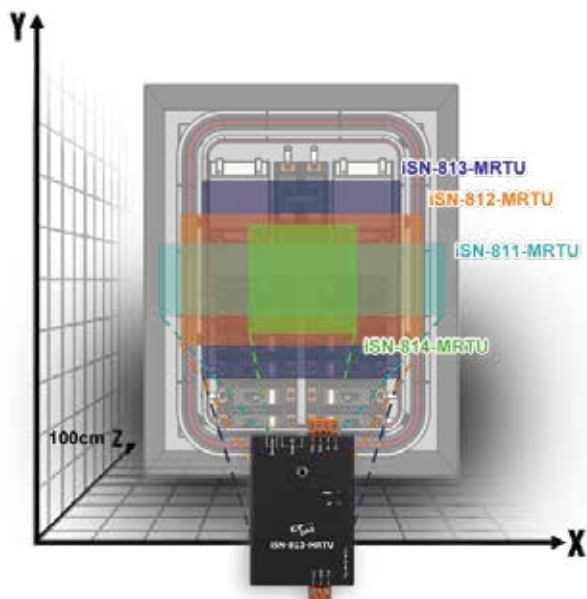
■ iSN-8xx 机器视觉与自动化应用

机器视觉：许多行业都可以采用红外热像仪持续监测生产，透过采集到的数据可用来改善并优化生产过程。

自动化应用：借助热成像输出，iSN-8xx 系列不仅能全方位监测温度，并且当温度超过预设阈值时还能提供自动化报警输出，并有效进行温度趋势分析，提供维护指导。

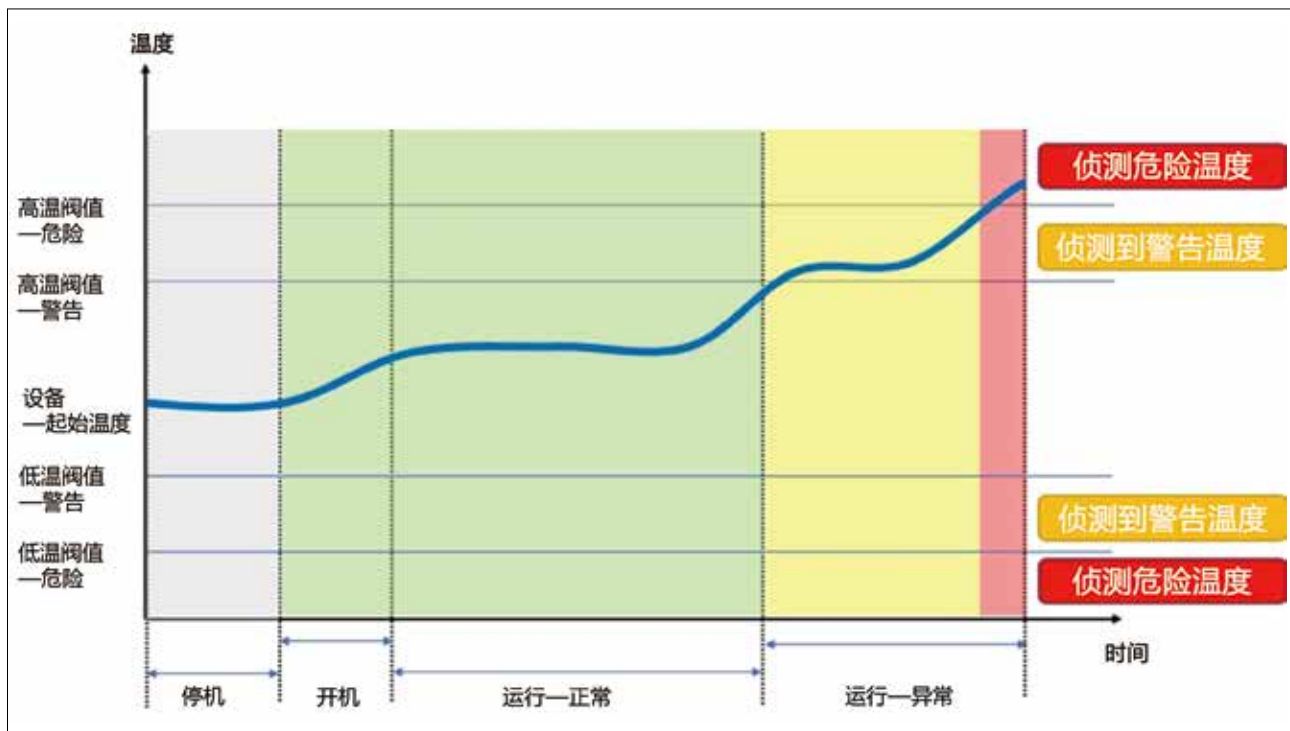


■ iSN-81x-MRTU FOV 视野展示



型号	距离待测物 100 cm (Z 轴)	
	X 轴 (cm)	Y 轴 (cm)
iSN-811-MRTU	346	44
iSN-812-MRTU	286	153
iSN-813-MRTU	200	200
iSN-814-MRTU	93	93

设备预知报警

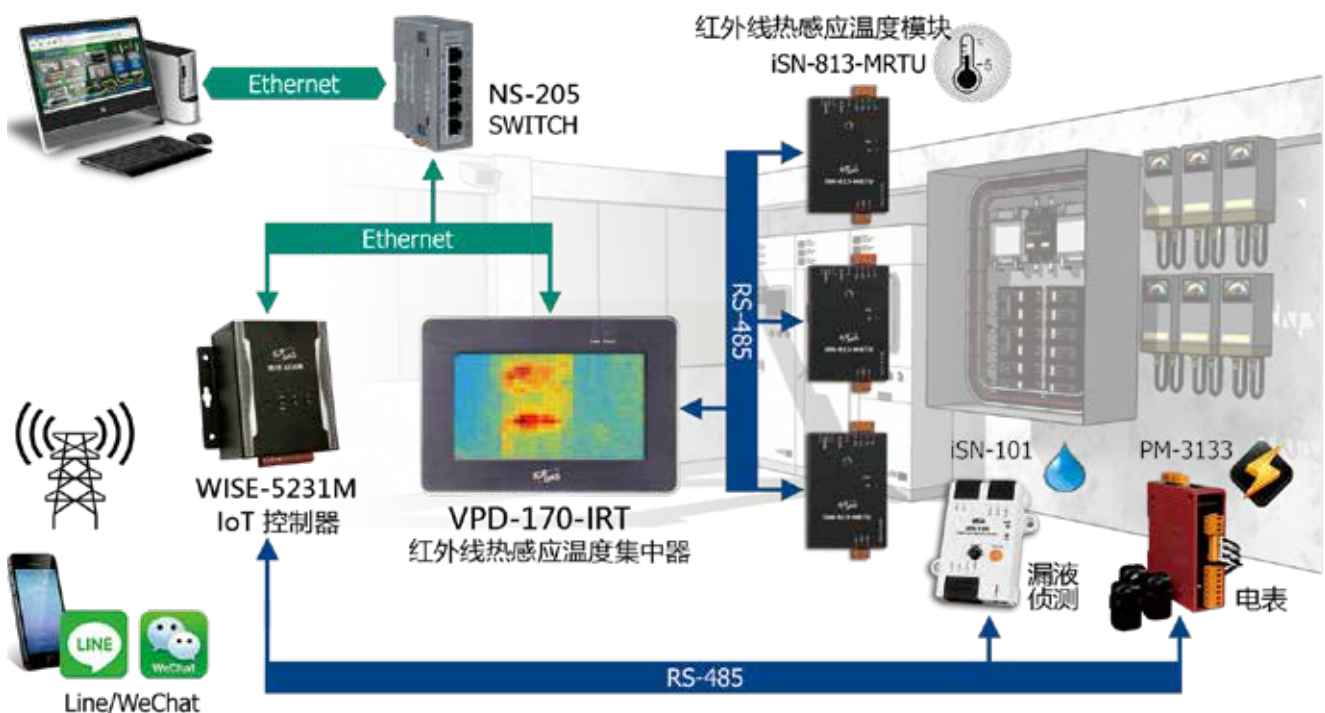


3

环境监控

输配电柜安全监控系统

工业感测模块满足长时间输配电柜监控及报警需求，提供盘体内的线路及变压器等设备温度、电流、漏水等进行监测记录，在过温、用电异常、漏水时发出警报避免机器故障造成重大事故，并进一步评估是否为线路老化或设备过负载情形以利排修更换。



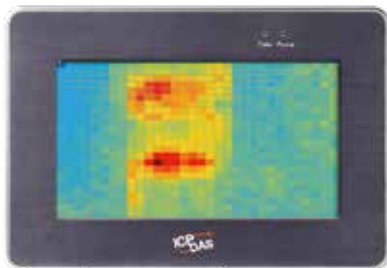
温度数据集中器

热感测显像



(4.3 寸)

VPD-143-IRT



(7 寸)

VPD-170-IRT

特色:

- 高解析彩色触摸屏
- 前面板: IP65 防水防尘
- 提供温度阈值设定功能
- 提供 6 组继电器, 作为警告输出
- 提供热显像功能
- 最多可连接 31 台 iSN-81x-MRTU 模块
- 支持 Modbus TCP/RTU 通讯协议
- 提供 iSN-81x-MRTU 断线侦测功能

简介

VPD-1xx-IRT 设备连接到以太网中; 最多提供 8 组 Modbus TCP 连线让远程监控主机使用以太网网络连接到 VPD-1xx-IRT 并一次存取多个 iSN-81x-MRTU 设备的温度数据。使用者可从 VPD-1xx-IRT 温度数据集中器的触摸屏进行 VPD-1xx-IRT 设备的各项功能设定, 也能立即的看到测量物体的热像图。透过 VPD-1xx-IRT 温度数据集中器与以太网网络便捷的连接与通讯能力, 使用者能够快速建立远程监控系统并将温度数据集中管理。

选型表

型号	VPD-143-IRT	VPD-170-IRT
RTC 实时时钟	YES	
显示类型	4.3" TFT 触摸屏	7" TFT 触摸屏
橡胶按键	5 键	无
Ethernet	1 (10/100 Base-TX)	
通讯口	2 x RS-232/RS-485 (含 Self-Tuner)	2 x RS-232 (3-pin) 或 RS-485 (含 Self-Tuner)
通讯协议	Modbus RTU / Modbus TCP	
继电器警告输出 (Form A)	Signal Relay: 2 (2A@30 VDC, 0.24A@220 VDC, 0.25A@250 VAC)	
	Power Relay: 4 (6A@35 VDC, 6A@240 VDC)	
电源	端子: + 12 ~ 48 VDC	
	PoE: IEEE 802.3af, Class1 (48 V)	
尺寸 (mm)	131 x 105 x 54 (W x H x D)	217 x 153 x 33 (W x H x D)
湿度	相对湿度 10 ~ 90%, 无结露	
工作温度	-20 ~ + 50° C	-10 ~ + 60° C

红外线温度感测模块



热感测

iSN-811-MRTU
iSN-812-MRTU
iSN-813-MRTU
iSN-814-MRTU

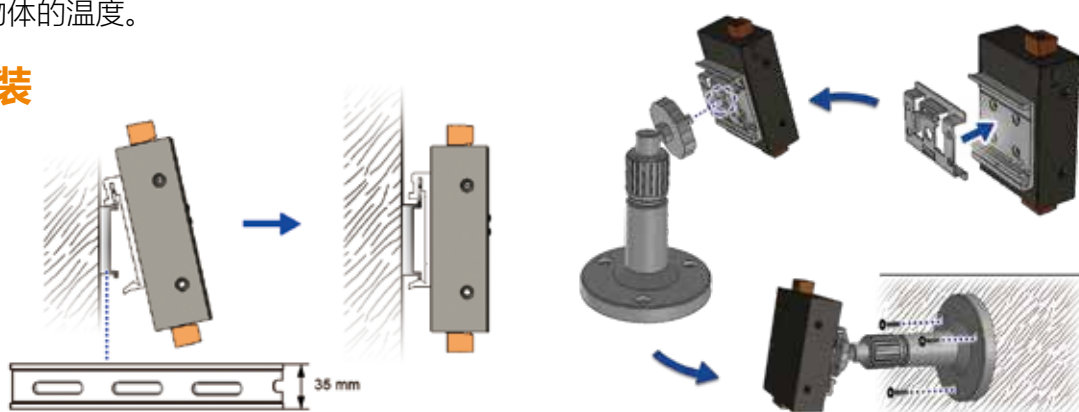
特色:

- 非接触式温度测量
- 支持 Modbus RTU 通讯协议
- 提供设定温度门槛值功能
- 提供壁挂、磁吸或万向固定架机构以利安装

简介

iSN-81x-MRTU 系列是针对非接触式温度测量开发的温度测量模块，多样化的温度像素与温度门槛值设定功能可满足各种测温需求；透过 Modbus RTU 通讯协议，可简单的整合至 SCADA 系统，实时提供测量物体的温度。

机构与安装



选型表

型号	iSN-811-MRTU	iSN-812-MRTU	iSN-813-MRTU	iSN-814-MRTU
COM Ports	1 x RS-485 (115200 bps Max.)			
通讯协议	Modbus RTU			
测量范围	-20~+300°C	-40 ~ +300°C	0 ~ +200°C	-10 ~ +140°C
测量准确率	±9.25°C Max.	±3.25°C Max.	±5°C Max.	±5°C Max.
解析度	0.1°C			
像素 (Pixel)	64 (16x4)	768 (32x24)	1024 (32x32)	4800 (80x60)
视角 (FOV)	120° x 25°	110° x 75°	90° x 90°	50° x 50°
感测类型	红外线			
有效感测距离	1 M			
感测范围 (宽 x 高) 距离待测物 25 cm	86.5 x 11 (cm)	71.5 x 38 (cm)	50 x 50 (cm)	23 x 23 (cm)
电源输入	+10 ~ +30 VDC			
功耗	1.7W	1.8W	1.8W	2.0W
尺寸、安装方式	52 x 95 x 27 (W x H x D), 壁挂、磁吸或万向固定架			
湿度	相对湿度 10 ~ 90%, 无结露			
工作温度	-10 ~ + 70° C			

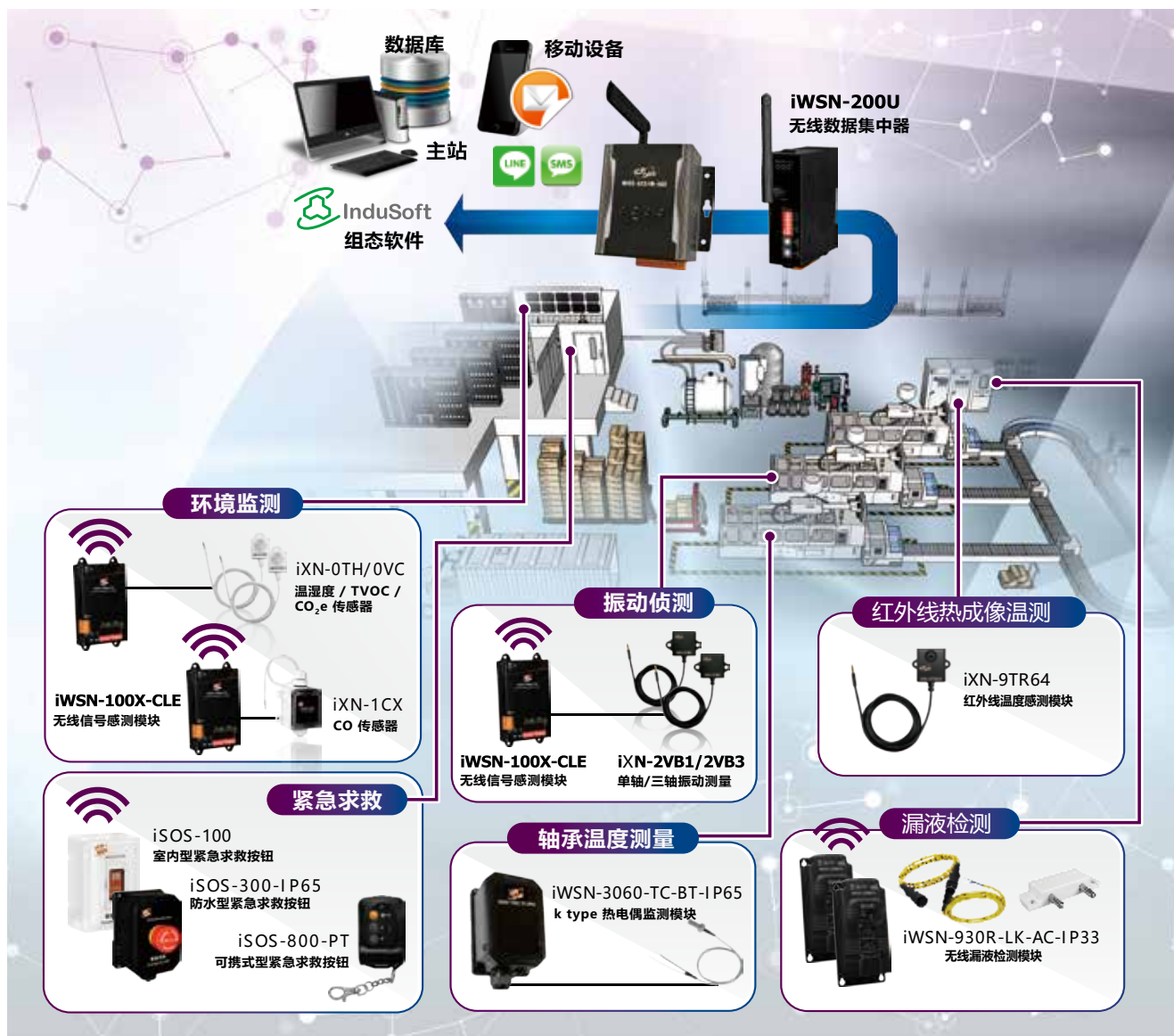
3

环境监控

3-5 无线环境感测方案：iWSN/iXN/iSOS 系列

泓格科技因应物联网、大数据分析、工业 4.0 及节能减碳需求，研发 iWSN 系列模块，采用 433MHz 无线低频通讯技术，可应用在各类厂区的无线应用，解决现场布线不易的困扰。iWSN 环境监测系列模块整合温湿度、气体（CO、CO₂e、TVOC）、振动、红外线热成像及无线传输功能，其低功耗的特性可搭配比流器（以下简称 CT）感应充电，且仅需调整指拨开关即可完成模块设定，无需停止生产流程，可大幅节省系统建置时间与降低维护成本。此外，iWSN 系列也提供外接电源及一次性电池版本，以满足不同现场需求。iWSN 系列亦兼备无线紧急求救系统，可同时兼顾安全警示的需求。

3

环境
监控

模块功能	型号	
数据集中器	iWSN-200U / iWSN-200E	iWSN-200R
无线感测模块	iWSN-100X-CLE / iWSN-101X-CLE	iSOS 系列
传感器	iXN-0TH / iXN-0VC / iXN-1CX / iXN-2VB1 / iXN-2VB3 / iXN-9TR1 / iXN-9TR64	不支持
供电模式	DC 供电 / 充电电池整合比流器充电技术	一次性电池 / 充电电池整合光能充电技术

环境品质监测应用说明

于制造过程潜在环境灾害、人身危险与财产损失风险的上升，企业面对生产中断的风险也随之提升。为了让企业经营不中断，透过数据整合，深化工厂自动化与环境安全监测，如导入厂务监控系统，针对各种工业设备的运行状态，进行集中监视及远程控制的自动化管理，已成为工厂自动化的重要趋势。

依据联网技术的成熟，工厂自动化与环境安全监控的应用得以成形；然而受限于各类传感器有线解决方案的网通技术，导入过程与施工困难，造成企业踌躇不前的窘境。泓格科技 iWSN 系列产品，以无线通讯技术提供各式各样的监控技术，改善整体工业安全问题，以此促使工厂迈向制造业服务化。



3

环境监控

应用案例

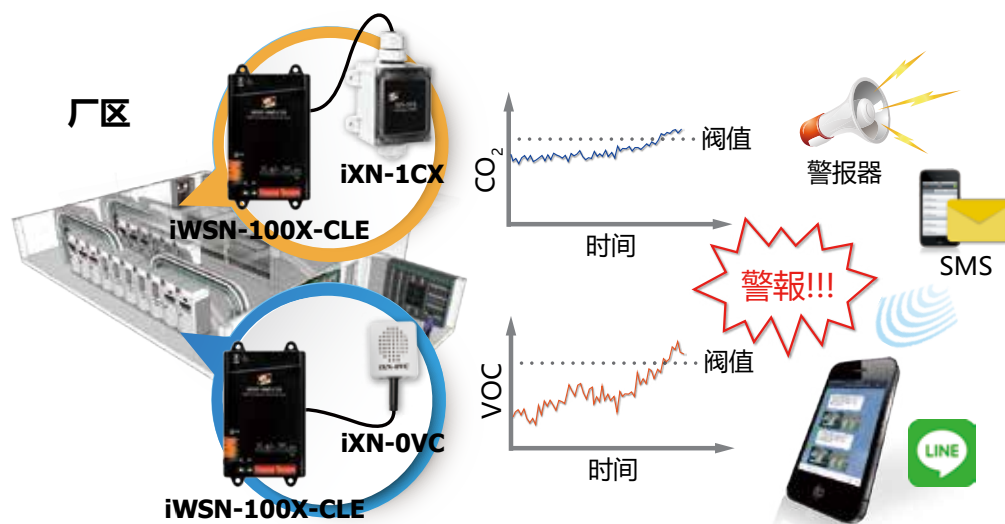


工厂环境侦测

工厂正常运行时，无论 CO_2 、VOC 及 CO 数据皆需遵循标准规范，确保在正常范围内。当数据异常极有可能代表某处机台或空调处于不正常工作状态，若不及时进行换气作业，可能导致人员身体发生异常状态，严重的话甚至影响人员生命安全，造成无法收拾的公共安全危险。

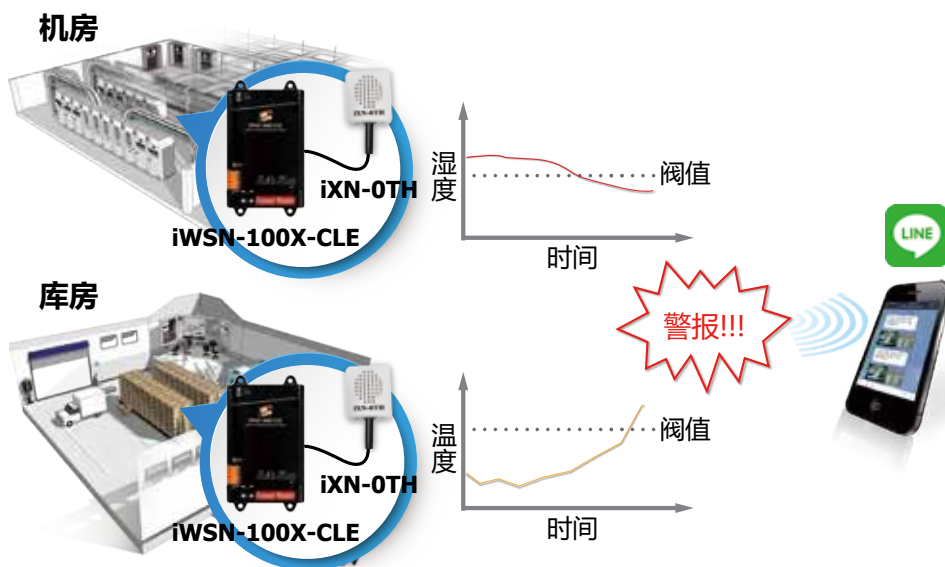
使用 iWSN-100X-CLE / iWSN-101X-CLE 搭配 iXN-0CX、iXN-0VC 监测 CO_2 、VOC 及 CO 数据。

依据长时间记录厂区马达运行与大气之间的关系，在工作环境大气数据异常时发出报警并进行换气作业，避免环境因素造成人身安全的损失。



机房、库房温湿度监测

一般数据机房内服务器与相关 IT 设备，对温湿度控制要求高，若环境温湿度超过设备正常工作的规范标准，可能导致运算错误、故障与损坏问题，从而影响设备正常运行，对于像银行、运营商、行政机关等需要实时数据交换的单位，可能造成不可预估的经济损失。iWSN-100X-CLE 搭配 iXN-0TH（温湿度传感器），可提供持续监测机房、库房温湿度的解决方案，能提早发出报警通知相关人员，避免变化过大造成设备故障及库存料件损坏。



输配电柜热成像安全监控应用

配电盘会因机器的各种故障原因（过负载、过电流、现场粉尘堆积等），最终因为温度上升造成线路上的绝缘劣化引发公共安全危险。iWSN-100X-CLE / iWSN-101X-CLE 搭配 iXN-9TR1 / iXN-9TR64 温度传感器系列满足长时间输配电柜监控及报警需求，提供盘体内的线路及变压器等设备温度进行监测记录，系统亦同步延伸监测用电及漏水状态，实现全方面的安全监控，在过温、用电异常、漏水时发出警报避免机器故障造成重大事故，并进一步评估是否为线路老化或设备过负载情形以利排修更换。



机械振动检测方案

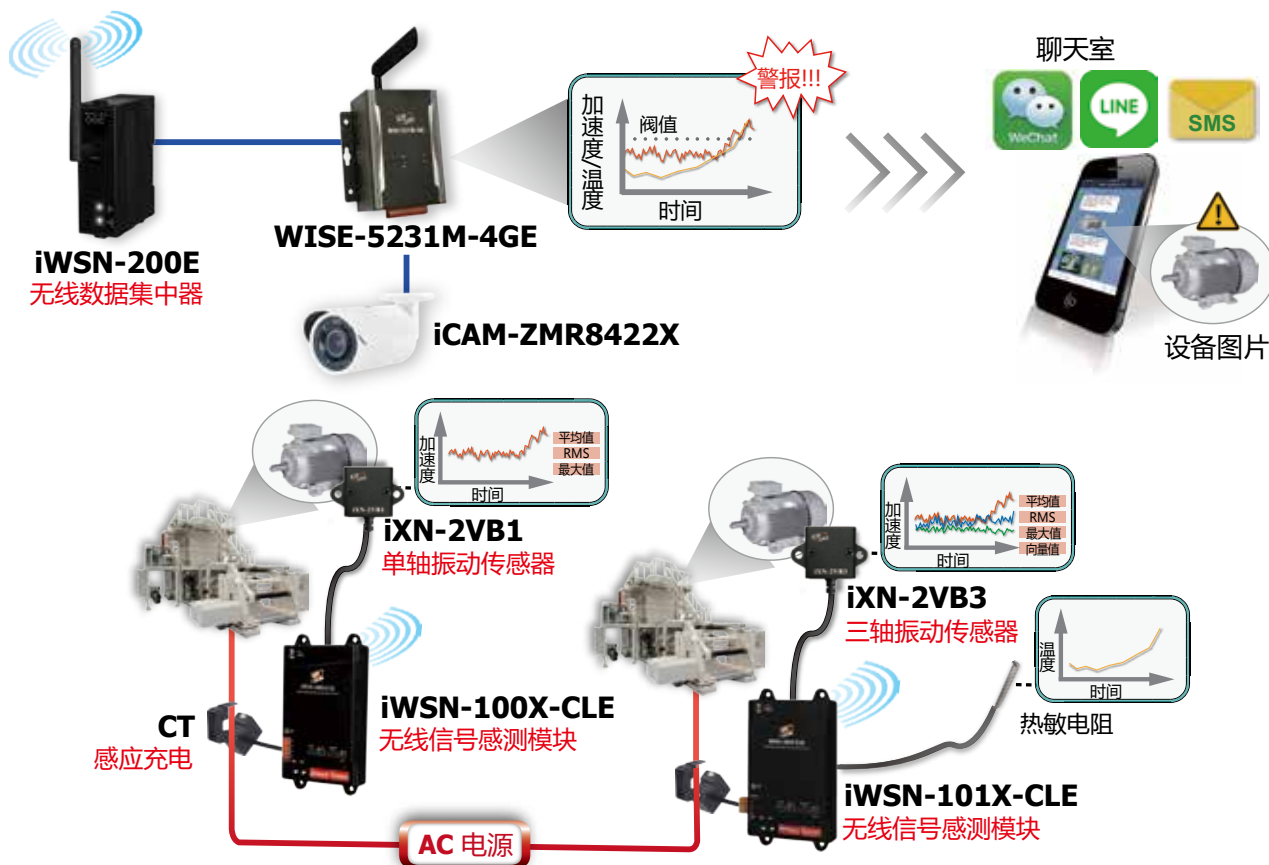
一般工厂为维持正常生产作业，必须对重要设备实施定期保养工作。传统方式是以人工巡检 (On-Site Inspection) 取得振动数据，定期针对特定路线对相关设备逐一进行检查，采用人工方式记录数据，既费时又容易出错，数据也不易于数字化检索与分析处理，并可能发生重复测量或巡检不准确的情况。

泓格 iWSN 振动传感器系列 (iWSN Vibration Sensor Series) 使用 iWSN-100X-CLE / iWSN-101X-CLE 搭配 iXN-2VB1 或 iXN-2VB3 与热敏电阻 (Thermistor) 进行设备振动与温度侦测，长时间记录相关振动 / 温度数据，可以有效解决传统人工巡检妥善率问题。其无线无源设计，方便建置与维护。现场人员也可透过 WISE 系列 IIoT 智能控制器进行设置分析后的极限范围，当收集到的数据触发极限范围时，可提供手机短信或 Line/ 微信 群组推播警告信息与设备影像，第一时间提醒控制中心或相关人员，安排时间进行维护保养。



▲ 传统方式：现场巡检

▼ 泓格 iWSN 振动解决方案



环境信号感测模块



特色:

- 内建充电型锂电池供电
- 无线通讯支持 433MHz 频段
- 支持 DC 供电充电模式
- 提供壁挂式机构与磁铁以利安装

iWSN 无线环境感测系列，包含无线数据发射器与传感器扩充模块，可测量温度 / 湿度 / CO₂e / TVOC / CO / 振动，供电方式包含 CT 供电 / 电源供应器，可降低配线与后续维护成本。

iWSN-100X-CLE/iWSN-101X-CLE

3

环境
监控

型号		iWSN-100X-CLE	iWSN-101X-CLE
RF			
RF 频率		433 MHz	
RF 频道		0~15 (DIP Switch 设定)	
传输距离		直线可视距离 100 米	
传输周期		1 / 10 / 30 / 60 秒钟或 3 / 5 / 10 / 30 分钟 (DIP Switch 设定)	
热敏电阻 (选购)			
通道数量		-	1
测量范围			0 ° C ~ +80 ° C
测量误差			± 2 ° C
电源			
开口式 CT	通道数量	1	
	输入电压	50Hz / 60Hz, 500V 以下	
	种类	Φ16mm (100A)、Φ24mm (200A)、Φ36mm (400A); 仅供充电	
电池		充电型锂电池 3.7V, 800mAh x 1 (含过放、过充与短路保护功能, 与 1.25mm 连接器)	
DC 电源供应器		1~3 V _{bc} , 1A	
机构			
尺寸 (L x W x H)		152 mm x 85 mm x 25 mm	152 mm x 94 mm x 21 mm
安装方式		壁挂式 / 磁吸式	
其他			
工作温度		0℃ ~ +45℃	
扩充接口		有 (支持 iXN 系列)	

气体监测扩充模块



特色:

- 搭配 iWSN-100X-CLE 实现真实无线部署方案
- iXN-0TH 支持温度及湿度测量
- iXN-0VC 支持 CO₂e 及 TVOC 测量
- iXN-1CX 支持 CO 测量

气体监测扩展模块适用于各类气体测量，满足各类环境监测应用。iXN-0TH 支持温度与湿度测量、iXN-0VC 支持 CO₂e 和 TVOC 测量、iXN-1CX 支持 CO 测量。搭配 iWSN-100X-CLE 及 iWSN-101X-CLE 以音源线连接，即可实现无线传输的部署需求，快速导入节能、大数据分析 & 预防保养的应用需求。

3



环境
监控

型号	iXN-0TH	iXN-0VC	iXN-1CX
温度测量			
测量范围	-20℃ ~ +60℃	-	-
解析度	0.1℃		
测量误差	±0.3℃		
湿度测量			
测量范围	10 ~ 95% RH	-	-
解析度	0.1% RH		
测量误差	±3% RH @ 20~80% RH		
IAQ 测量			
测量范围	-	TVOC: 400 ~ 60000 ppm CO ₂ : 400 ~ 60000 ppm	CO: 0 ~ 1000 ppm
解析度		TVOC: / CO ₂ :	CO: 1 ppm
电源			
功耗	0.005W	0.16W	0.017W
输入方式	iWSN 感测模块采用音源线提供电源		
机构			
尺寸 (L x W x H)	30mm x 25mm x 20.2mm		131mm x 91mm x 20.2mm
安装方式	壁挂式 / 磁吸式		
连接线长度	27 厘米		22 厘米
环境			
工作温度	-20℃ ~ +60℃	0℃ ~ +45℃	
储存温度	有 (支持 iXN 系列)		
湿度	10 ~ 95% RH, 无结露		

振动信号感测模块

iWSN 振动传感器系列包含无线数据集中器、无线信号感测模块与 I/O 扩充模块经由数据集中器收集到的数据，可以透过泓格科技的触摸控制器将数据提供给现场人员参考。

特色:

- 适用于采样低频转动设备。
- 无线传输，方便建置与维护
- 边缘计算、低功耗

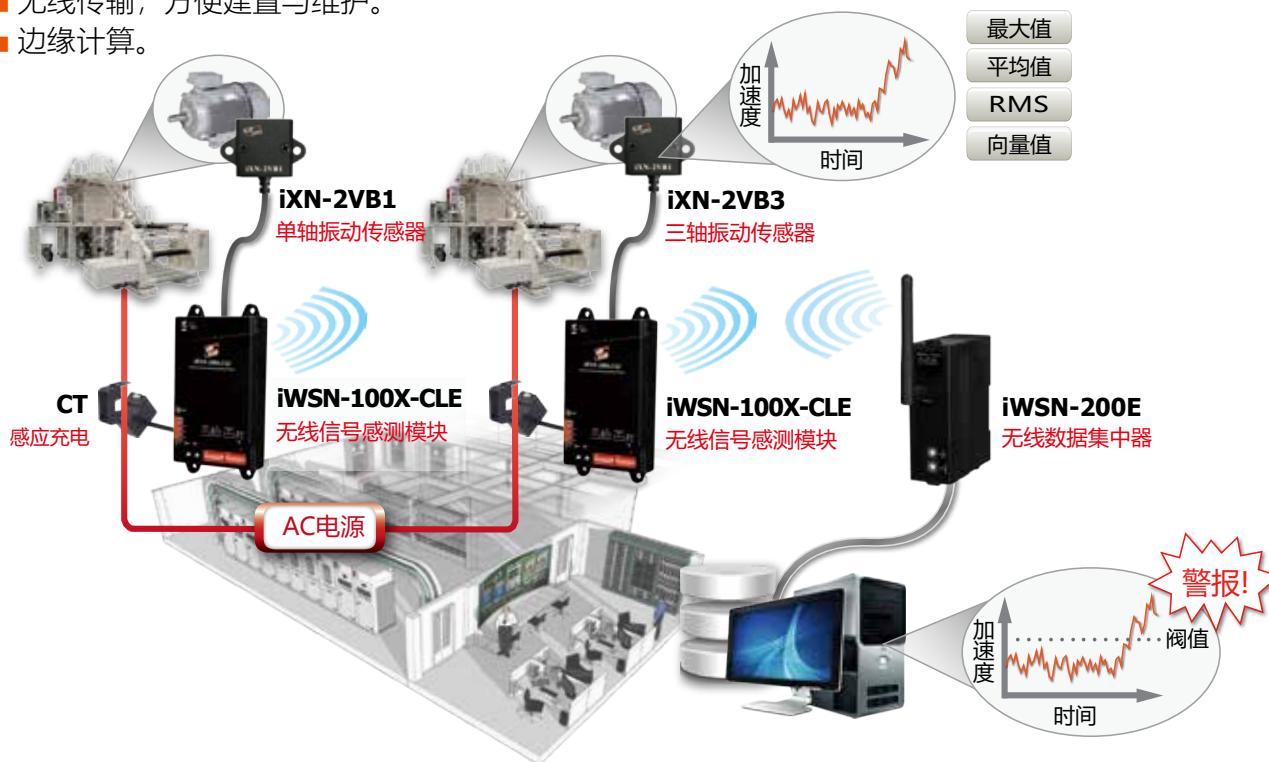


iXN-2VB1/2VB3

3

应用案例 - 无线振动侦测

- 适用于采样低频转动设备，作为实时转动设备故障预警。
- 无线传输，方便建置与维护。
- 边缘计算。



环境
监控

型号	iXN-2VB1	iXN-2VB3
感测参数		
测量类型	1-Axis MEMS	3-Axis MEMS
采样率	最高 10 kHz	最高 1.5 kHz
感测范围	±8g	
输出界面		
数值类型	加速度：RMS、最大值 / 速度：RMS	加速度：RMS、最大值、三轴向量值
机构		
尺寸 (L x W x H)	51mm x 30mm x 15mm	
安装方式	壁挂式 / 磁吸式	
其他		
工作温度	-25℃ ~ +75℃	

红外线温度感测模块

iWSN 红外线温度传感器系列包含无线数据集中器、无线信号模块、I/O 扩充模块与红外线温度传感器，非接触式温度测量与无线传输方式可针对有危险而无法靠近的物体进行温度测量。

特色:

- 无线传输，方便建置与维护
- 不干扰被测物正常工作下的测量



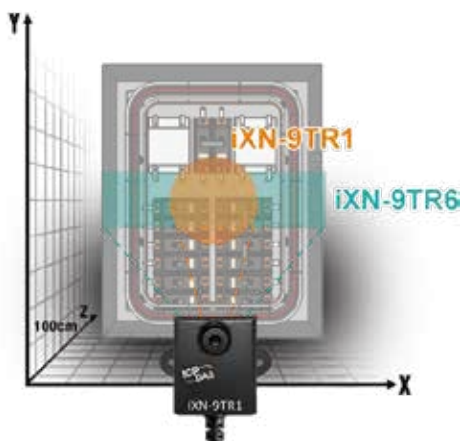
iXN-9TR1/9TR64



iXN-7TRS3

型号	iXN-9TR1 单点红外线温度感测模块	iXN-9TR64 64 点阵列式红外线温度感测模块
感测参数		
像素	1	4x16
FOV	35°	120° x 25°
感测范围	0℃ ~ 300℃	
测量误差 (环境温度 25℃)	0℃ ~ 180℃：±2℃ 180℃ ~ 240℃：±3℃ 240℃ ~ 300℃：±4℃	±1° C ±1.5%* To-Ta To：测量物温度 Ta：环境温度
机构		
尺寸 (L x W x H)	51mm x 35mm x 20mm	
安装方式	壁挂式 / 磁吸式	
其他		
工作温度	0℃ ~ 125℃	0℃ ~ 85℃

型号	iXN-7TRS3 I/O 扩充模块
感测参数	
通道数量	3
接口	4 极 3.5mm 音源线
功耗	传送周期: 1 秒 /21 A、10 秒 /13 A、30 秒 /12 A、60 秒 /12 A
输入类型	iWSN 感测模块透过音源线提供电源
机构	
尺寸 (L x W x H)	115 mm x 72 mm x 35 mm
安装方式	导轨式



型号	感测范围 / 待测物距离 25 厘米		视角 (FOV)	
	X 轴 (cm)	Y 轴 (cm)	-	-
iXN-9TR1	16	16	35	35
iXN-9TR64	86.5	11	120	25

3

环境监控

无线温度感测模块

特色:

- 16 个无线频道
- 内建一次性锂电池供电
- 无线通讯支持 433MHz 频段
- 温度测量范围
0°C ~ +150°C / 0°C ~ +1300°C
- 支持 2 通道 K-Type 热电偶温度测量
- 提供壁挂式, 导轨式或磁铁吸附式安装



iWSN-3020-TC-BT-IP65
iWSN-3020-TCF-BT-IP65
iWSN-3020-TCF-DC-IP65



应用案例 - 输送带之轴承温度监测

输送带正常使用时, 滚轮的轴承会因为磨擦而产生温度, 而此温度与轴承的磨损程度成正比, 磨损越大温度越高, 因此监测轴承温度, 可进一步评估该轴承的磨损状况与使用寿命以利排修更换, 避免轴承因磨损严重而发生临时性停机。不过, 一般现场的工作环境大多粉尘极厚、无电源可用且不易布线, 针对这些限制, iWSN-3020 系列很适合应用在此类环境, 其外壳提供 IP65 防尘防水等级、提供电池供电与无线通讯机制, 并支持 2 通道的热电偶温度测量, 利于现场长时间监测输送带的轴承温度。



型号		iWSN-3020-TC-BT-IP65	iWSN-3020-TCF-BT-IP65	iWSN-3020-TCF-DC-IP65
RF				
RF 频率 / 频道		433 MHz; 0~15 (DIP Switch 设定)		
传输距离 / 周期		直线可视距离 100 米; 1 / 10 / 30 / 60 秒钟		
感测参数				
热电偶温度	通道数量 / 型式	2 (差分式) / K-Type		
	测量范围 / 误差	0° C ~ 150° C / ±2° C	0° C ~ +1300° C / ±1° C	
电源				
供电方式		一次性电池 (CR123A, 3.0V, 1700mAh) x 2		+10 ~ +30 VDC
机构 / 其他				
尺寸 (L x W x H)		160 mm x 89 mm x 72 mm		
防水等级 / 安装方式		IP65/ 壁挂式、导轨式或磁铁吸附式		
工作温度		0 ° C ~ +60 ° C		-25° C ~ +75° C

无线漏液检测模块

iWSN-930R-LK-AC-IP33 无线漏液检测模块支持 AC 电源，提供 3 通道漏液检测回路与蜂鸣警告，并定时透过无线 RF 通讯回报检测状态。使用者可以整合 iWSN-200 系列以 Modbus TCP/RTU 读取实时检测状态。

特色:

- 支持 3 通道漏液检测、可调试检测灵敏度
- 内建蜂鸣警告与继电器输出
- 延长电缆与检测电缆最长可达 500 米
- 支持静音接点
- 支持 AC 电源，无需外接电源变压器



iWSN-930R-LK-AC-IP33



应用案例 - 水管漏液监测

iWSN-930R-LK-AC-IP33 适用于建筑物排水管、排污管或生活用水输水管、消防输水管等方面的漏液检测。模块定时透过无线界面回报检测状态给 iWSN-200 系列模块接收，中央监控中心的可透过 Modbus TCP/RTU 跟 iWSN-200 系列模块读回此状态。当模块检测到漏液时，会在现场发出蜂鸣警告与输出继电器，提醒现场人员进行处理，并主动将漏液状态通知 iWSN-200 系列模块，让位于中央监控中心的相关人员读到此状态。此系列模块不仅可有效实现节水的需求，更可快速发现漏液现象，避免人员滑倒受伤或电器设备因漏液过多而造成短路损坏。



型号		iWSN-930R-LK-AC-IP33
RF		
RF 频率 / 频道	433 MHz; 0 ~ 15 (DIP Switch 设定)	
传输距离 / 周期	直线可视距离 100 米 ; 1 / 10 / 30 / 60 秒钟 (DIP Switch 设定)	
感测参数		
模拟量输入	通道数量	3
	缆线长度	500 米 (包含延长 / 漏液检测电缆)
	静音接点	1 (内建蜂鸣器)
继电器输出	通道数量	1
	规格	0.5 A @ 125 VAC ; 2 A @ 30 VDC
机构		
尺寸 (L x W x H)	185 mm x 85mm x 45mm	
安装方式	壁挂式	
其他		
电源	50/60 Hz 100 ~ 240 VAC	
工作温度	-20℃ ~ +50℃	

无线紧急求救系统

简介

紧急求救系统运用于各类企业、医院、学校，在治安死角、浴厕、产线等公共空间内，建设有效的防护及呼救系统，提供确实且迅速有效的回报，避免因处理延误产生遗憾。一旦触发呼救，系统可以马上定位发报位置，进行最快速及正确的处置。

3

环境
监控

一键即刻求救

一键即时求救、与监控进行同步



精准定位

报警位置提供，节省处置时间



弹性电源提供、随意布建

提供一次性电池或光能充电能力

应用架构

在厂区内或公共空间当中，无论是洗手间、停车场等地点皆有紧急情况发生时需要救援的状况。当有紧急状况发生，当事者只需按下紧急求救按钮，模块会立即以高频率状态发送紧急求救信号给中央监控中心，并结合实时通讯软件发送至相关负责人员手机上，以达到第一时间求救警告，提高救援成功机率。



无线紧急求救按钮



iSOS-100

室内型紧急求救按钮



iSOS-300-IP65

防水型紧急求救按钮



iSOS-800-PT

携带型紧急求救按钮

特色:

- 内建一次性锂电池供电
- 无线通讯支持 433MHz 频段
- 16 个无线频道
- 具备交握机制以确保系统稳定

型号	iSOS-100	iSOS-300-IP65	iSOS-800-PT
RF			
频率	433 MHz		
通道	0 ~ 15 (DIP Switch 设定)		
传输距离	直线可视距离 50 米		
传输周期	1 / 10 / 30 / 60 秒钟, 3 / 5 / 10 / 30 分钟 (DIP Switch 设定); 1 秒钟 (紧急触发)		
机构 / 电源 / 其他			
尺寸 (L x W x H)	138mm x 92mm x 52mm	146mm x 85mm x 95mm	70mm x 43mm x 21mm
防水等级 / 安装方式	- / 壁挂式	IP65 / 壁挂式	- / 挂勾
电池	CR123A (3.0 V) x 1; 电池寿命: 2 年 (传输周期: 1 分钟)		
工作温度	-25 °C ~ +60 °C		



iSOS-109

光能充电室内紧急求救按钮



光能充电板

特色:

- 内建充电式锂电池供电
- 采用染敏太阳能供电模块进行电池充电

型号	iSOS-109
RF	
频率	433 MHz
通道	0 ~ 15 (DIP Switch 设定)
传输距离	直线可视距离 50 米
传输周期	1 / 10 / 30 / 60 秒钟, 3 / 5 / 10 / 30 分钟 (DIP Switch 设定); 1 秒钟 (紧急触发)
机构 / 电源 / 其他	
尺寸 (L x W x H)	138mm x 92mm x 52mm
防水等级 / 安装方式	- / 壁挂式
电池	充电型锂电池 3.7V, 800mAh x 1 (含过放, 过充与短路保护功能)
工作温度	-25 °C ~ +60 °C

3

环境监控

第4章 工厂自动化

4-1 三色灯监控模块：SL/tSL 系列



tSL-P4R1
tSL-PA4R1

SL-PA6R1-WF
SL-P6R1-WF



特色:



- 可检测每个颜色区段的状态：ON、OFF、闪烁
- 4/6 通道 DC/AC 数字量输入和 1 通道报警继电器输出
- 用户可定义多个色段组合的状态监控
- 提供前期状态报表功能
- 支持 Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT 通讯协议
- 提供 RS-485 / Ethernet 通讯接口
- 冗余电源输入：PoE (IEEE 802.3af, Class 1) 和 DC 输入
- Ethernet Web-based 设定界面与固件更新
- 报警功能的继电器输出
- SL-P6R1-WF/SL-PA6R1-WF 提供 WiFi 遥测功能
- 工作温度：-25°C ~ +75°C

简介:

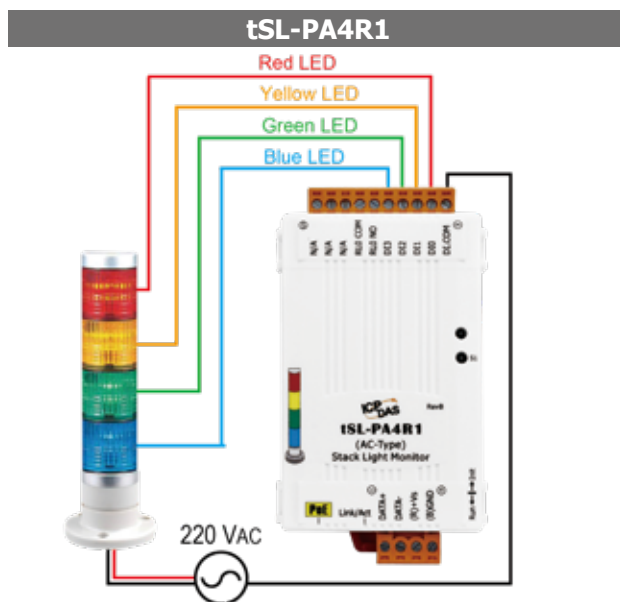
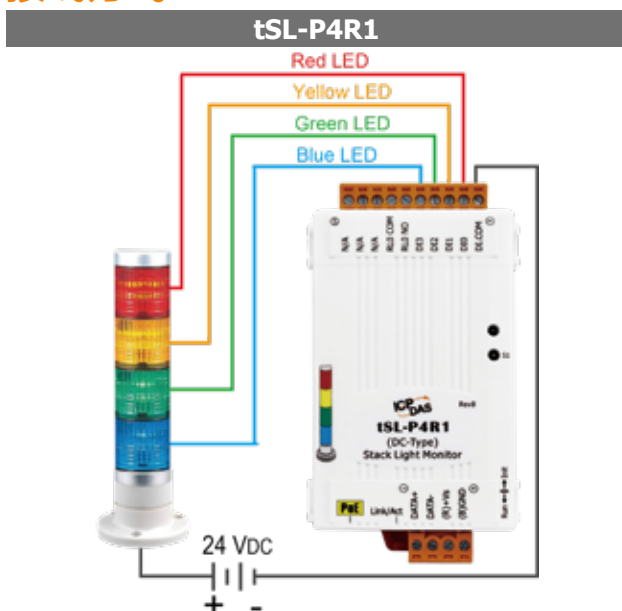
机台状态管理目的主要为了减少停机次数、降低生产成本、提升产能，最简易达成的方式就是安装泓格科技三色灯智能监控模块，监控机台指示灯的显示状态，可实时掌握各机台现场的运行状况，能适时指挥后勤系统，达成生产目标。





SL-P6R1-WF/SL-PA6R1-WF 和 tSL-P4R1/tSL-PA4R1 是泓格科技特别推出的三色灯监控模块系列，可应用于监控 MES (工厂营运管制系统) 机器设备。模块可用来监测三色灯每个颜色区段的状态为 OFF、ON 或闪烁。除了监测颜色区段状态之外，还可定义多个色段组合状态，包括提供前期状态报表功能。整合三色灯模块到您的系统中，可轻松监测 MES 系统的三色灯状态，进而透过 SCADA 软件，掌握产线机台的工作状态，提升机器设备的使用效能。

选型指南:

三色灯监测模块								
型号	数字量输入 (DI)		警报输出 (DO)		通讯协议	通讯接口		
	通道	类型	通道	类型		RS-485	Ethernet/PoE	WiFi
tSL-P4R1	4	DC	1	Power Relay, Form A (SPST)	Modbus RTU, Modbus TCP, MQTT	1	1	-
tSL-PA4R1		AC						
SL-P6R1-WF	6	DC				1	1	1
SL-PA6R1-WF		AC						

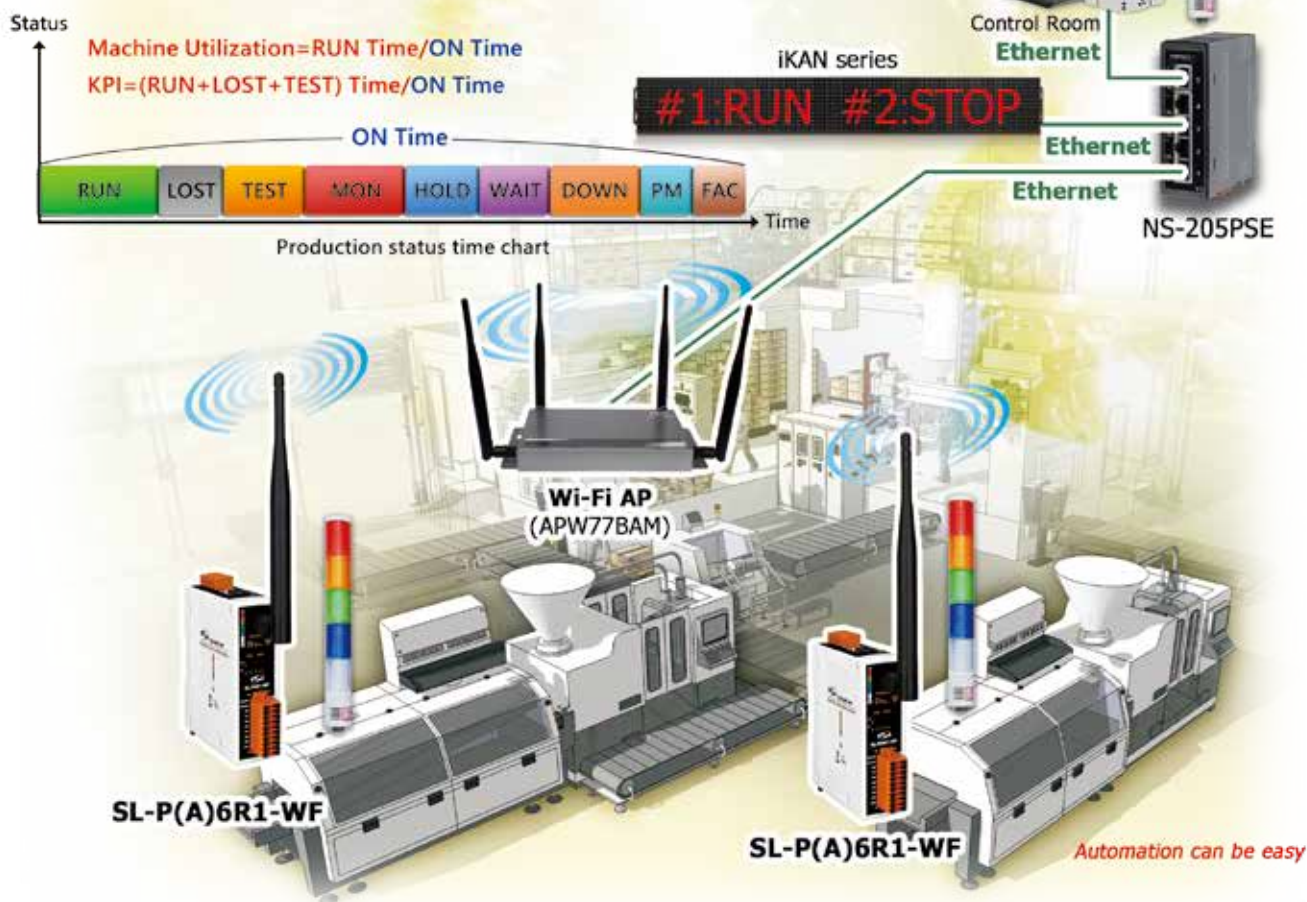
接线方式:



	ICP DAS 泓格科技解决方案 (SL/tSL 系列)	其他公司解决方案
通讯接口	RS-485, Ethernet or Wi-Fi	RS-485, Ethernet
SCADA 图控整合	Modbus/RTU, Modbus/TCP	Modbus/RTU, Modbus/TCP
IIoT 工业物联网整合	MQTT 通讯协议 . 当状态改变时才推送数据, Ethernet 网络频宽负担轻。	RESTful 通讯协议 . 定期状态轮询, Ethernet 网络频宽负担繁重。
三色灯 (DC 信号)	有	有
三色灯 (AC 信号)	有	无 (需增加 Relay 来转换 AC/DC)
ON/OFF 状态侦测	有	有
三色灯闪烁状态侦测	有	无
MES, ERP 整合	有 1. 用户可行定义多达 81 个色段组合的状态监控 . 例如 :	
		
		
	状态 #1 (Error)	状态 #2 (Wait)
	状态 #3 (Run)	状态 #4.... (Test)
#81	
	2. 提供前期状态报表功能, 让 MES、ERP 系统可更容易计算机器设备的利用率与量能。	

三色灯监控解决方案

易达成于MES工厂制程系统的三色灯状态监控，提升机器设备的利用率和量能



4-2 紧急语音 / 视觉警报模块：ALM 系列

紧急语音模块



ALM-06-WF

简介:

ALM-06-WF 配备了 4 GB 的 microSD 卡，可以用来储存 MP3 档案。而 **ALM-06-WF** 可以在 DI 状态符合预先规划好的条件成立时，或是由 Wi-Fi 收到 Modbus TCP 命令时，播放对应的 MP3 档案。内建的喇叭是 3W 功率，在距离 1 米时的音量为 99 dB，若需要更大的音量，可以透过 Line out 输出到外接喇叭。

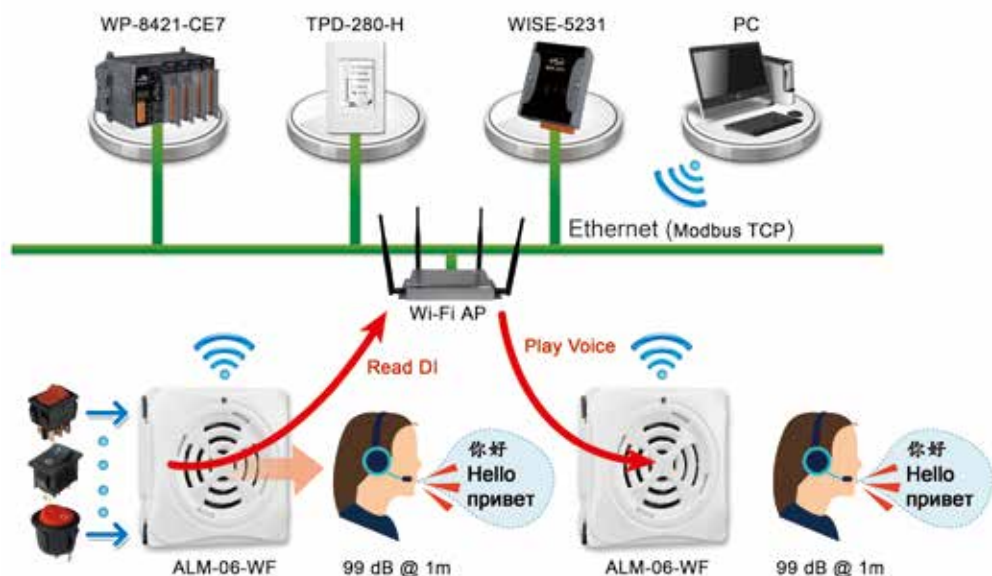
ALM-06-WF 提供了 8 种模式，用来定义 DI 状态条件，播放对应的 MP3 档案。这些条件可以很简单，即每一个 DI 通道对应一种条件，总共 6 种条件；也可以由 5 个 DI 通道组合成比较复杂的状态，达到 32 种条件。每一种条件除了可以播放对应的 MP3 档案之外，也可以连动到内建的 Relay，用来控制外部的警示灯。也就是说，使用 **ALM-06-WF** 可以同时提供声音与灯光的警告。

特色:

- 支持 Wi-Fi 2.4 GHz, IEEE 802.11 b/g/n
- 支持 WEP/WPA/WPA2 加密
- 支持 Wi-Fi AP 和 Station 模式
- 支持 Modbus TCP Slave 协议
- 内建 3W 喇叭，可用 Line out 外接喇叭
- 喇叭距离 1 米，音量可达 99 dB/1kHz
- microSD 卡可以储存 64 个 MP3 的语音档
- 内建 6x DI, 1x Relay
- 可由 DI 或是 Modbus TCP 命令来触发语音警告



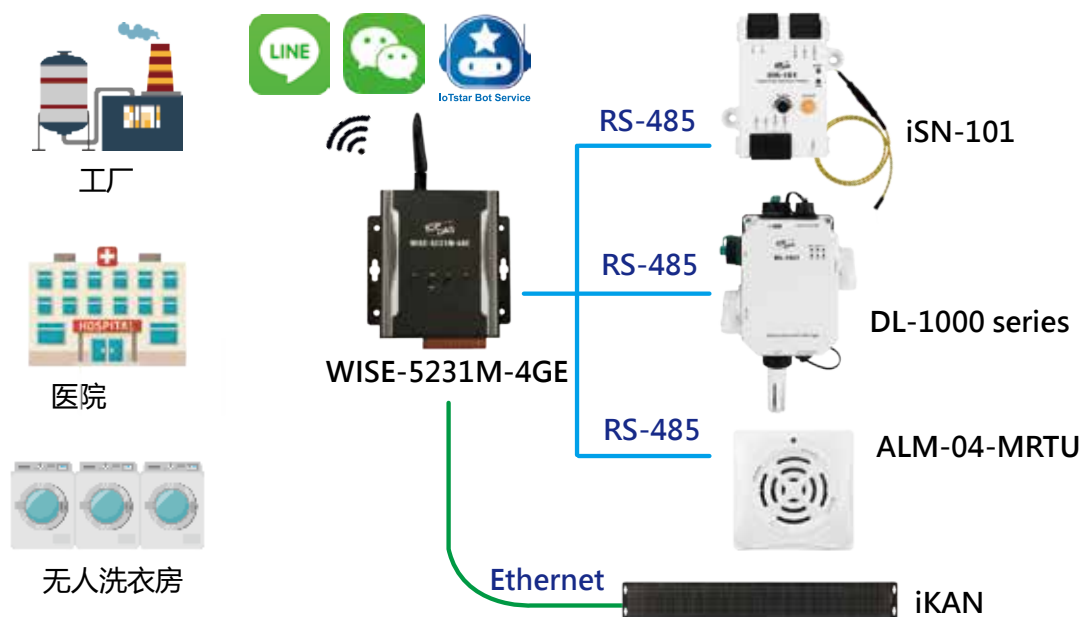
应用:



型号	RS-485	Wi-Fi (2.4 GHz)	DI (Dry)	Relay	Voice File	Sound	Audio
ALM-06-WF	-	有	6	1 (500mA@50VDC)	MP3, 64x 档案	99 dB @1 meter	3 W
ALM-04-RTU	有	-	4				

公共区域环境异常警报通知应用

当人群活动的公共区域出现异常紧急状况时，如何在第一时间立即警告于此区域活动的人群，并通知管理单位及安保人员即时赶到并处理，这是维护公共区域安全的重要课题。而透过泓格科技 "WISE-5231M-4GE + ALM-06-WF / ALM-04-MRTU + iSN-101 + DL-1000 series" 即可构建此公共区域环境异常警报通知系统。透过 WISE-5231M-4GE 控制器与 DL-1000 series 系列温湿度测量模块及 iSN-101 管线漏液监测模块的搭配，此方案可检测公共区域中温度过高或管线漏水等异常，并透过 WISE 的 IF-THEN-ELSE 逻辑运算机制，对异常状况执行对应动作，且自动透过 LINE/ 微信 / 发送警告信息至管理单位及安保人员的手机 App，即时采取对应行动以保护公共区域内的生命与财产安全。另外，WISE-5231M-4GE 亦可搭配 ALM-06-WF / ALM-04-MRTU 智能蜂鸣器模块，透过其 99db 的高音量输出及八种声音警报输出设定模式，在异常状况发生时可及时在现场端发出语音警告，即便是对位处于吵杂环境区域的人群，仍可有效地达到警告提醒。



紧急视觉警报模块：ALM-Horn 系列



ALM-Horn-BR ALM-Horn-WF-BR ALM-Horn-MRTU-BR

特色:

- 压电式蜂鸣器输出
- 4 种可供选择的警报声调
- 最高达 120 分贝警示声压
- 透明外壳内建 8 个蓝色 + 8 个红色 高亮度 LED
- 配备干接点输入，可选 NO(常开) 或是 NC(长闭) 模式，以及联动集电极警告输出
- ALM-Horn-WF-BR : Wi-Fi 版本专有特色
 - 符合 IEEE 802.11b/g/n 标准
 - 支持 WEP、WPA 以及 WPA2 无线加密
 - 透过 Wi-Fi 进行通讯侦测与模块设定
 - 支持 Modbus TCP 通讯协议与远程警告命令
 - 支持 Access Point(AP, 1 Client) 和 Station(STA) 无线网络模式
- ALM-Horn-MRTU-BR : RS-485 版本专有特色
 - 支持 RS-485 通讯接口
 - 支持 Modbus RTU 通讯协议与远程警告命令

产品简介:

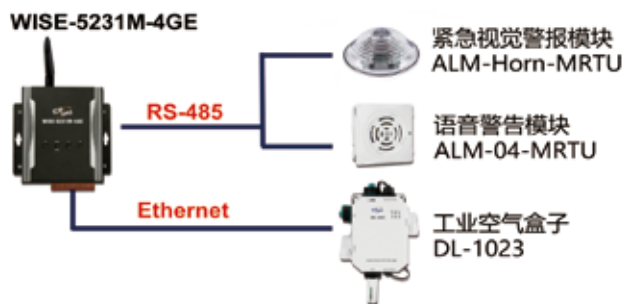
ALM-Horn 系列包含三种型号，标准型 ALM-Horn-BR 采用透明上盖且内建红色与蓝色的 LED 灯，提供各一通道的数字量信号输出和数字量信号输入并与各式传感器做连接，发出声光警报。

ALM-Horn-WF-BR 提供符合 IEEE802.11b/g/n 标准的无线网络连线、Modbus TCP 协议和 HTML，ALM-Horn-MRTU-BR 则具备 RS-485 连线能力以及支持 Modbus RTU 通讯协议，如此可更简单地透过 RS-485 连线至整个监控系统；此外，ALM-Horn 系列设备提供高音量的声音输出、宽范围的电源输入、符合 IP43 防水标准、4 种不同的警报声音、1 通道的数字量输出和一通道的数字量输入，可适用于任何使用干接点输出的应用案例（例如：安防自动化、楼宇自动化、工厂自动化等），还可透过开关来选择常开 / 常关模式。

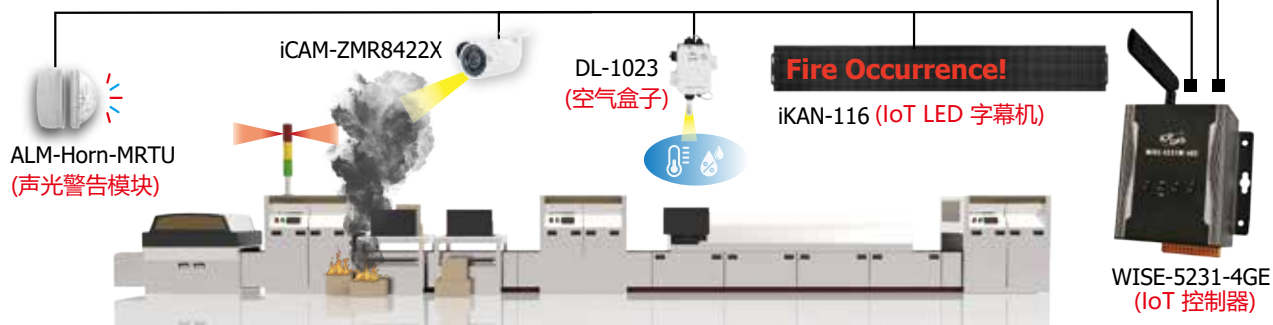
ALM-Horn-WF 与 ALM-Horn-MRTU 设备都支持 Modbus 通讯协议 (RTU/TCP)，且成功地将监视与控制功能完美的整合到了 SCADA 软件、HMI Modbus 和工具程序中。

应用:

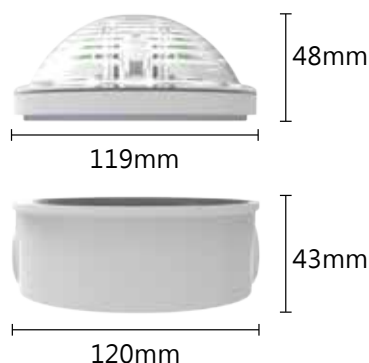
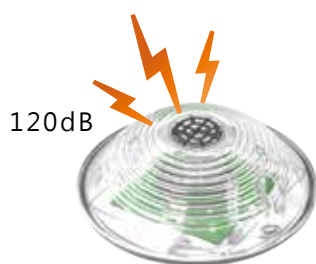
- 火灾警示系统
- 大楼建筑自动化
- 安全自动化
- 机台自动化
- 工厂自动化
- 测试设备示警



适合高嘈杂音量的工厂使用



选型指南:



ALM-Horn 系列

EWB-C150 模块外接盒

型号	ALM-Horn-BR	ALM-Horn-WF-BR	ALM-Horn-MRTU-BR
警报输出			
声压级	120 ± 5 dB @10cm/3.0 KHz (非防水型薄膜)		
音调控制	4 个等级, 可用指拨开关设定		
LED	透明外壳, 8 个高亮度红色 LED, 8 个高亮度蓝色 LED		
数字量输入			
通道数 / 类别	1 / 干接点		
警告触发模式	NO (常开)/NC (常闭), 可用指拨开关设定		
警告触发条件	状态持续时间达 0.2 秒以上		
隔离	3750 VDC		
数字量输出			
通道数 / 类别	1 / Open Collector (Sink)		
额定负载	400 mA		
工作电压	+3.5 VDC ~ +30 VDC		
Wi-Fi 接口			
通讯接口	-	Wi-Fi 2.4G	-
支持标准	-	IEEE 802.11b/g/n	-
无线模式	-	Station & AP (1 Client)	-
加密	-	WEP, WPA and WPA2	-
通讯协议		Modbus TCP	
RS-485 接口			
Parity /Data bit/ Stop bit	-	-	None/Odd/Even, 8, 1/2
Baud Rate	-	-	300 ~ 115200 bps
通讯协议	-	-	Modbus RTU
LED 指示灯			
电源 / 状态	双色 LED 灯, 蓝色为系统状态, 红色为警告		
机构			
外型尺寸 (Ø x H)	119 mm x 48 mm		
安装方式	螺丝锁固, 可选配外接明盒 (EWB-C150)		
防水防尘保护等级	IP43		
电源需求			
输入范围	12 ~48 VDC, 具反极性保护		
功耗	0.4 W Active.	0.7 W Standby.	0.48 W Standby.

4-3 工业级 Modbus LED 字幕机 : iKAN 系列

ICP DAS - iKAN

iKAN-116S/iKAN-124S

ICP DAS - iKAN

iKAN-116/iKAN-124

ICP DAS - iKAN
泓格科技

iKAN-208/iKAN-216/iKAN-224

特色:



- 支持多国文字, 字高 16 或 11.5 cm
- 红、黄、绿、蓝、天空蓝、紫、白七种颜色可选用
- 128 组一般文字信息及 20 组紧急插播信息的储存空间
- 可实时将 8 个 Modbus 数转换成 ASCII 字节信息
- 同一组信息可以包含文字与变量值
- 支持 Modbus TCP/RTU Slave 通信协议
- 内建万年历
- 网页操作界面, 免安装设定软件
- 可用手机或平板远程操作



产品简介:

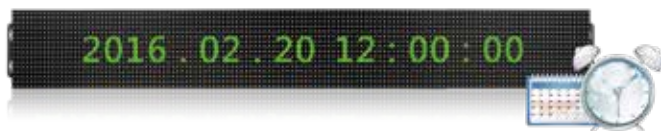
iKAN 系列是工业级 Modbus LED 字幕机, 具有工业等级的抗杂讯能力与可靠的稳定性, 支持工业自动化领域里广泛普遍被使用的 Modbus 通讯协议, 容易与各种工业控制设备通信, 与 PLC, HMI, SCADA 等控制系统进行整合。

iKAN 可以使用在工业现场, 当作大型的信息显示器。支持多国语系, 可将 PLC, SCADA 等控制主机动态写入的数据资料与预先编写好的信息文字结合显示。7 种文字颜色搭配使用情境使用, 例如正常状态的信息使用绿色、蓝色文字, 警戒状态使用黄色或红色文字显示, 能大幅增加工作现场信息的可读性。



■ 内建万年历

iKAN 内建万年历, 并提供年、月、日、时、分、秒等参数, 使用者可以自由组合时间信息的显示方式。



■ 智能手机控制

当发生突发状况或是临时有重要信息需要通知现场人员时, 取出随身携带的智能手机, 登入 iKAN 即可编修并显示新的信息, 就像手机上网一样简单方便。

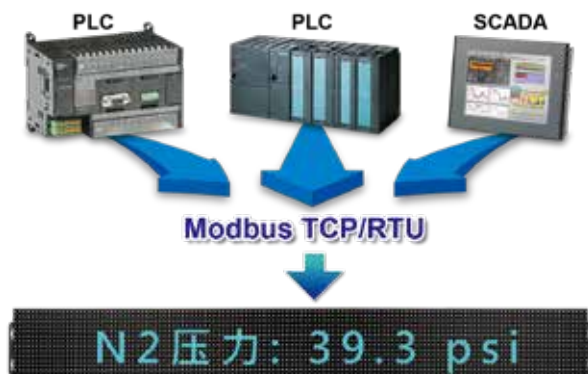


■ 网页界面操作 (HTML5)

管理人员只需透过网页浏览器连到 iKAN, 就可以设定信息内容并更新到字幕机。不需要安装任何软件, 也不用编写任何程序, 并可以依据需求弹性的增加字幕机的数量, 不必再受专用控制程序的限制。

■ 支持 Modbus TCP 与 Modbus RTU 通讯协议

Modbus 是工业领域通信协议的业界标准, 也是大多数工业电子设备之间普遍使用的连线通讯方式。



■ 室内空气品质监视数值显示

iKAN 系列可以透过搭配的 DL-302 读取二氧化碳与温度等室内空气品质监控数据，显示在字幕机上。适合需要连续监测室内空气品质，并实时公布的公共场所，例如图书馆、博物馆、美术馆、医院、百货公司等。



■ 编辑信息

iKAN 提供两种信息编辑模式：

● 编辑预设信息：

iKAN 拥有储存 128 组一般文字信息与 20 组插播信息的信息池空间，能满足各种使用场所需要显示的信息数量。在网页界面上一次将所需信息编辑完成储存之后，就不需再频繁的重新编辑信息。

● 实时将 Modbus 数据转换成 ASCII 信息：

8 个 Modbus 控制寄存器组可以分配给 4 个实时信息，每个信息可包含 32 个寄存器，可以用来显示多达 64 个 ASCII 字节。Modbus 控制器可将数据写入这些寄存器，让 iKAN 能随时将数据转换成 ASCII 字节，以满足弹性变更与便利应用的消息需求。



■ 插播信息

插播信息具有较高的优先权，设定播放之后，会优先播放。使用者可以透过手机设定是否要显示某则信息，也能在远程的主机程序中控制紧急状况发生时要优先插播的信息。

■ 选型指南与规格：

iKAN - **X** **XX** **S** - **IP65**

X 列数
1: 一列文字
2: 两列文字

XX 英文字数 (单列)
08: 8 个英文字
16: 16 个英文字
24: 24 个英文字

S 灯板尺寸
S: 小尺寸
空白: 标准尺寸

IP65 IP 防水防尘等级
空白: 无防水防尘
IP65: IP65 等级

型号	iKAN-116	iKAN-116S	iKAN-124	iKAN-124S	iKAN-208	iKAN-216	iKAN-224
显示							
文字颜色	蓝、红、黄、绿、天空蓝、紫、白						
支持字集	16-bit Unicode 或 7-bit ASCII						
信息池容量	128 则一般信息与 20 则紧急插播信息 每则信息最长为 20 个 Unicode 字节 (含中文字) 或 50 个 ASCII 字节						
数据池容量	40 个 Coil 变量、64 个整数变量、64 个浮点数变量						
通讯接口							
Ethernet	1 × RJ-45, 10/100 Base-TX				2 × RJ-45, 10/100 Base-TX		
	Modbus TCP Slave, 最多 8 个连线, 网页操作界面						
COM 口	RS-485 (Modbus RTU Slave)				RS-485 × 2 (可选配将一个 RS-485 换成 PROFIBUS/CANopen)		
PROFIBUS (选配)	Baudrate: 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; Protocol: DP-V0						
CANopen (选配)	Baudrate: 10 k, 20 k, 50 k, 125 k, 250 k, 500 k, 800 k, 1 Mbps Protocol: CANopen DS-301 ver4.02, DS-401 ver2.1						
机构							
尺寸 (宽 × 高 × 深) (mm)	1346 × 160 × 49	834 × 115 × 37.5	1986 × 160 × 49	1218 × 115 × 37.5	707 × 320 × 50	1346 × 320 × 49	1986 × 320 × 49
重量	4 Kg	2 Kg	4.6 Kg	2.5 Kg	4 Kg	8 Kg	12 Kg
外壳材质	铝						
输入范围	100 VAC ~ 240 VAC						

4-4 低功耗蓝牙 Mitutoyo 仪表数据收集器: GAM 系列



GAM-100

特色

- 运作频段: ISM 2.4 GHz
- 传输协议: Bluetooth 蓝牙 4.0
- 无线传输距离为 20 米 (可视距离)
- 支持 Mitutoyo SPC 数据传输
- 电池电量 / 无线连接 / 充电指示灯
- 提供 1、2、5 与 10 Hz 等四种传输速度
- 提供按钮与 3.5mm 端子连接脚踏板触发储存数据
- 电池采用 Micro USB 充电
- 电池: 100 小时 / 10 Hz 传送速度

简介

GAM-100 是一个低功耗蓝牙的数据收集器, 专门开发搜集 Mitutoyo 仪表数据。数据收集器连接 Mitutoyo 仪表 SPC 界面, 即可读取仪表当前数值。使用者可以运用智能手机或平板连接 GAM-100, 即可在装置上显示目前测量数值, 并可选择将搜集到的数据储存到装置内或上传至远程 MySQL 服务器。GAM-100 是采用充电式锂电池 (Micro USB 充电), 在 10 Hz 的传输速率下, 可连续工作 100 小时。

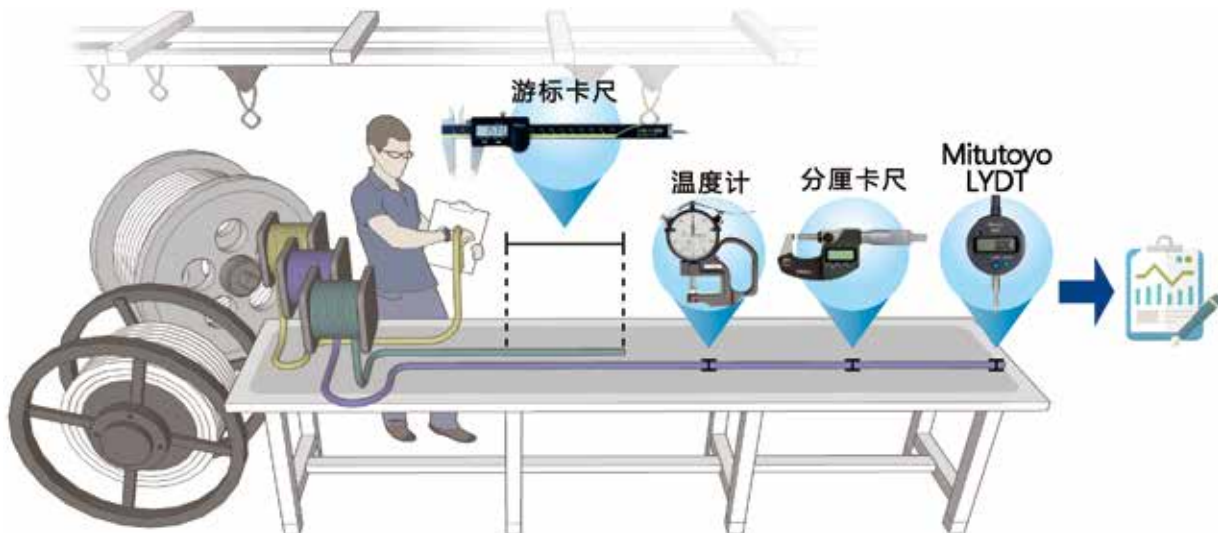
Android APP 软件工具

- 支持装置搜寻功能
- 装置编号设定
- 实时的仪表数据显示
- 支持工单产生
- 触发模式设定
- 提供仪表数据记录 (*.csv)
- 上传仪表数据至远程的 MySQL 服务器



应用

电缆工厂于生产过程需要对产品进行品质检测, 期间使用 Mitutoyo 厚度计、分厘卡尺、游标卡尺等设备。过程中需要一手持产品、一手持测量工具, 测量完后以手写的方式记录于表格内, 直至完成检测, 过程费力耗时。为优化品检流程, 泓格科技提供 GAM-100 整合工单系统, 进行 Mitutoyo 设备的测量触发和数据记录, 进一步转发到远程数据库进行大数据分析, 包含 AI 建模、生产履历、耗能比率等延伸应用。



应用特色

- 客制化工单订制，依据需求自动化汇总数据
- GAM-100 工单绑定并自动带入
- 支持脚踏板触发测量，提升操作便利性
- 依据绑定设备及工单进行数据记录，并同步写入 MySQL 数据库
- 减少数据记录时间并有效提升数据的准确性
- 提供生产效率分析及制程改善依据



应用架构



产品规格

模块名称	GAM-100
CPU	32 bit 微处理器
射频规格	蓝牙 4.0 / ISM 2.4 GHz
天线	晶片型天线
传输距离	直线可视距离 20 M
LED 指示灯	红色 (电池电量)、绿色 (无线连接)、橙色 (充电指示)
Mitutoyo 仪表	ID-S1012MX / NTD-10-6:PMX
电源供应	锂电池供电
充电接口	Micro USB 充电
电池续航力	100 小时 / 10 Hz 传送速度
传输速度	1 Hz / 2 Hz / 5 Hz / 10 Hz
尺寸	84 mm x 59 mm x 21 mm
工作温度	0°C ~ +45°C
储存温度	0°C ~ +45°C
相对湿度	10~90%

4-5 温度数据记录器：TCD 系列

**TCD-104**

4-ch K-type 热电偶感测

**TCD-108**

8-ch K-type 热电偶感测

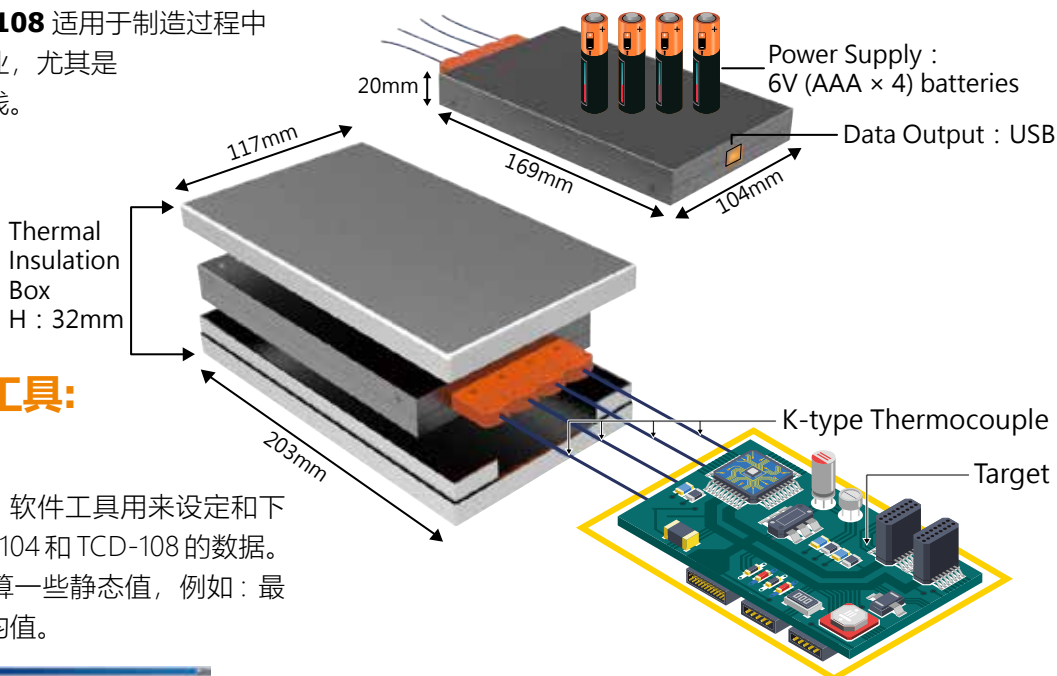
特色:

- 4/8 通道 K 型热电偶 ($\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 精度)
- 采样率: 50 毫秒至 1 个小时
- 最高记录量 (每个频道): 450,000 / 300,000
- 由 4 个 AAA 电池供电 (60 小时 @ 50 毫秒采样率)
- 搭配选购保温盒, 可在 400°C 温度下运行

简介:

TCD-104 和 **TCD-108** 是具备 4/8 通道 K-type 热电偶感测的温度数据记录器。由 4 个 AAA 电池供电, 可工作 60 小时以上。选购搭配的保温盒, 更可在 400°C 的环境中运行。

TCD-104 和 **TCD-108** 适用于制造过程中温度剧烈变化的行业, 尤其是针对烤箱的加热曲线。



Utility 软件工具: iTCLlogger

iTCLlogger Utility 软件工具用来设定和下载 (经由 USB) TCD-104 和 TCD-108 的数据。可显示趋势图和计算一些静态值, 例如: 最大值、最小值、平均值。



应用领域:

- SMD 装配制造
- PCB 板制造
- 鞋类制造
- 食品业
- 制药业
- 其他任何需要温度测量的行业



4-6 以太网网络高速数据采集模块：AR-200-AI



AR-200-AI

特色:



- 2 通道同步, 16 bit 的解析度
- 电压范围: $\pm 30V$
- 支持 200 kHz、100 kHz、50 kHz 采样率
- 最大记录时间: 120 秒
- 多种触发模式可选: 按钮触发、时间排程触发、阈值触发、数字量输入触发及工具软件远程触发
- 支持 4 ~ 32GB micro SDHC 储存界面
- 提供一组数字量输入及一组继电器
- 提供 LED 灯号指示
- 宽范围的电源输入 ($+10 \sim +30 VDC$) 以及工作温度 ($-25 \sim +75^{\circ}C$)

AR-200-AI 是泓格科技开发的高速模拟量数据记录器模块, 提供 2 通道模拟量输入, 每通道提供最高 200kHz 的同步采样。产品内建 16 bit 模拟量数字量转换器, 所有采集的信号将会存放至 SD 卡让使用者分析。透过工具软件可设定多种触发方式、采样率及采样时间, 满足高效的数据采集应用, 适合应用于各种移动式与精密信号测量。

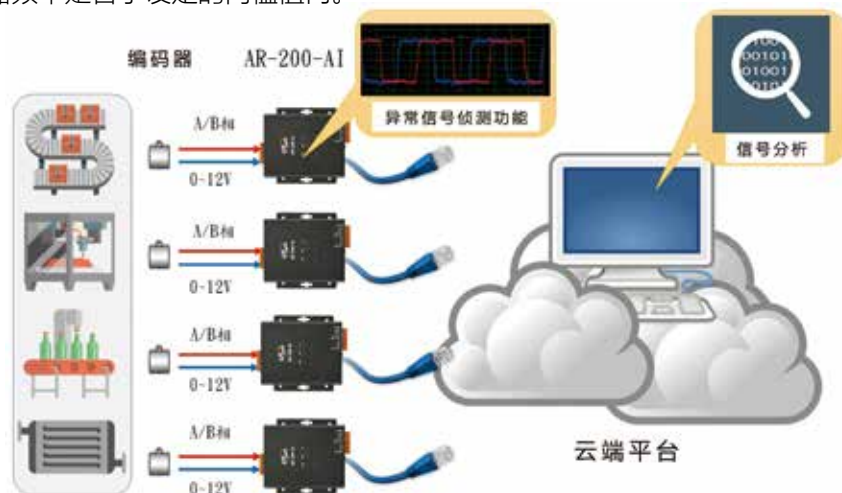
应用案例:

■ 马达变频器预知保养应用

化工厂的制程为连续生产, 生产制程内的转动设备担任重要角色, 若于生产过程中产线上任一马达发生故障或是损坏则会造成整条产线停摆且尚未完成的半成品也必须舍弃, 使得产线的产能下降与成本提高。为了能提早发现问题进行设备保养与更换, 业者采用记录编码器信号的测量方式来判断马达健康状态, 透过人工智能与大数据判断马达当前状态与先前记录不同, 例如编码器得出的转速与变频器设定不同、编码器的电压信号出现异常, 在设备损害状况尚未扩大之前掌握设备的健康状态, 保养人员可提早备料以便立即维护与更换。在此预知保养系统上, 前端采用泓格科技的 AR-200-AI 记录编码器 A/B 相位的电压信号, 后端使用业者自行开发的大数据分析软件定期采集编码器信号, 为了避免异常于系统闲置时发生, AR-200-AI 亦加入异常信号侦测功能, 于系统闲置时仍持续侦测信号是否与业者设定的参数不同, 并于侦测到异常时把信号储存至 AR-200-AI 的 SD 卡上。泓格科技提供的工具软件可控制多台 AR-200-AI, 分析软件仅需与工具软件通讯即可整合网络上所有的 AR-200-AI。

泓格科技开发的异常信号侦测功能包含如下功能:

- 电压准位判断: 判断编码器电压准位是否于设定的门槛值内。
- 相位差判断: 判断 A/B 相的相位差是否于设定的门槛值内。
- 频率判断: 判断编码器频率是否于设定的门槛值内。



4-7 信号调理模块：SG-3000 系列

简介:

SG-3000 系列信号调理模块被用于转换各种不同的输入信号，如：电压，电流，温度（热电偶和 RTD），并提供 0 ~ 10 VDC，0 ~ 20 mA，4 ~ 20 mA 输出信号。

对于工业应用，SG-3000 系列模块提供如下优点：

- 三路（电源 / 输入 / 输出）隔离（1000 VDC）
- 广泛的工作温度（-25 ~ + 75°C）
- DIN 导轨安装
- 输入和输出的接线端子位于模块的上 / 下两边
- 可通过开关配置调节信号范围

应用领域:



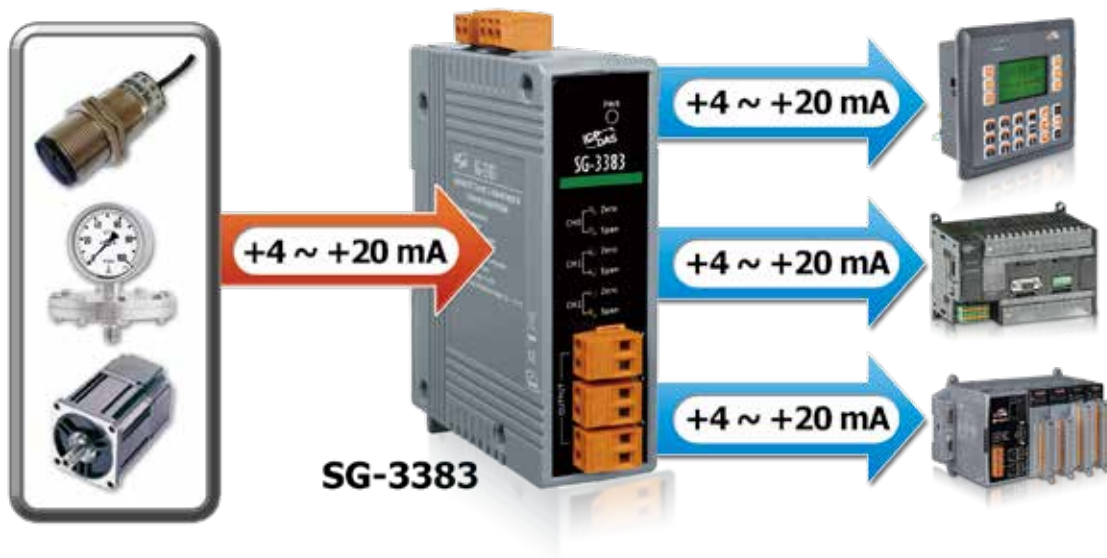
产品规格:

模拟量信号调节模块						
型号	Input			Output		
	通道	Signal	Bandwidth	通道	Voltage	Current
SG-3011-G	1	Thermocouple	10 Hz	1	0 ~ 10 VDC	0 ~ 20 mA
SG-3011H-G			500 Hz/10 Hz			
SG-3013-G	1	RTD	-	1	0 ~ 5 VDC 0 ~ 10 VDC	0 ~ 20 mA 4 ~ 20 mA
SG-3016-G	1	Strain Gauge	600 Hz	1	±5 VDC, ±10 VDC, 0 ~ 5 VDC, 0 ~ 10 VDC	0 ~ 20 mA
SG-3016-80-G			80 Hz			
SG-3071-G	1	Voltage (±5 VDC, ±10 VDC)	1 kHz	1	±5 VDC, ±10 VDC	0 ~ 20 mA 4 ~ 20 mA
SG-3081-G	1	Current (0 ~ 20 mA, 4 ~ 20 mA)	1 kHz	1	0 ~ 5 VDC, 0 ~ 10 VDC	0 ~ 20 mA 4 ~ 20 mA
SG-3383	1	4 ~ 20 mA	2.5 kHz	3	-	4 ~ 20 mA

模拟量信号调节模块							
型号	Input for Accelerometer					Output	
	通道	Signal	Excitation	Bandwidth	Supported Accelerometer	通道	Current
SG-3037-G	3	Voltage (0 ~ 24 VDC)	24 VDC	50 kHz	iSN-703-BALT-F1-L015 (3-axis)	3	±10 VDC
SG-3227	2	IEPE (0 ~ 28 VDC)	2/4/6/10 mA	x1, x10 Gain: 80 kHz x100 Gain: 50 kHz	iSN-701-BALT-F15-L030 (1-axis)	2	±10 VDC

功率调节模块				
型号	PW-3090-24S	PW-3090-12S	PW-3090-5S	PW-3090-4824S-10
产品图片				
电压输入	18 ~ 36 V (non-regulated)	18 ~ 36 V (non-regulated)	18 ~ 36 V (non-regulated)	36 ~ 72 V (non-regulated)
电压输出	24 V @ 0.4 A (Max.)	12 V @ 0.8 A (Max.)	5 V @ 2 A (Max.)	24 V @ 0.4 A (Max.)
隔离电压	1000 VDC			
转换效率	83% 典型			
工作温度	-25 ~ +75° C			
尺寸 (W × H × D)	25 mm × 114 mm × 71 mm			

应用:



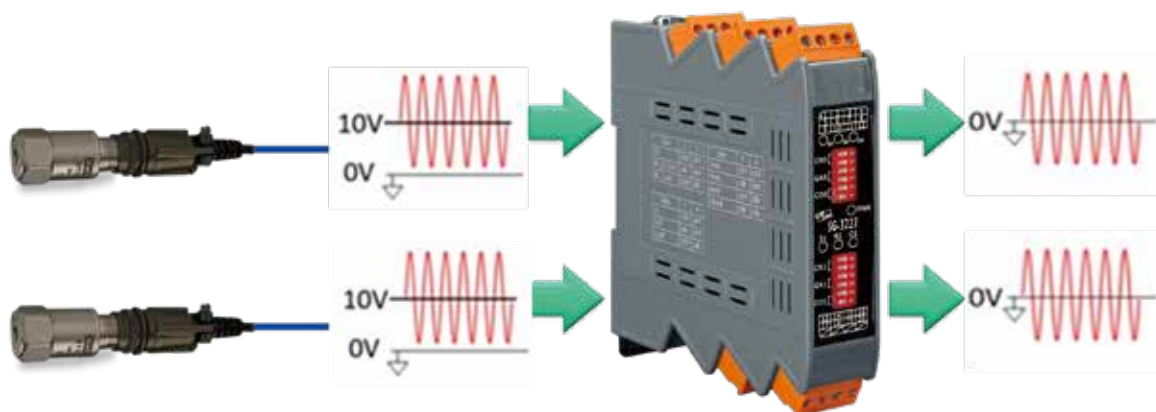
三轴加速规
iSN-703-BALT-F1-L015

三轴信号调理模块
SG-3037



IEPE 加速规
iSN-701-BALT-F15-L030

IEPE 信号调理模块
SG-3227



4-8 非接触式红外线感应开关



ACS-20W-MRTU ACS-20B-MRTU

特色:

- 特殊红外线码可防止干扰
- 多种操作模式：感应 / 待机、锁定、捺跳开关
- 提供每日 8 个锁定时段
- 双色状态指示灯
- 感应距离：1~12 厘米
- 继电器保持时间：0.5~20 秒
- 带继电器（常闭和常开输出）
- 开关时间记录：1600 笔记录
- 通讯接口和协议：RS-485 / Modbus RTU

泓格科技的非接触式红外线感应开关可使用手掌感应开关门，使人员进出房间或建筑物时更加方便。开门的感应距离和延迟时间可调整，并且配备有红色和蓝色指示灯来显示开关感应的状态。当使用非接触式红外线感应开关进出时，可以同时记录该进出动作发生的时间点。

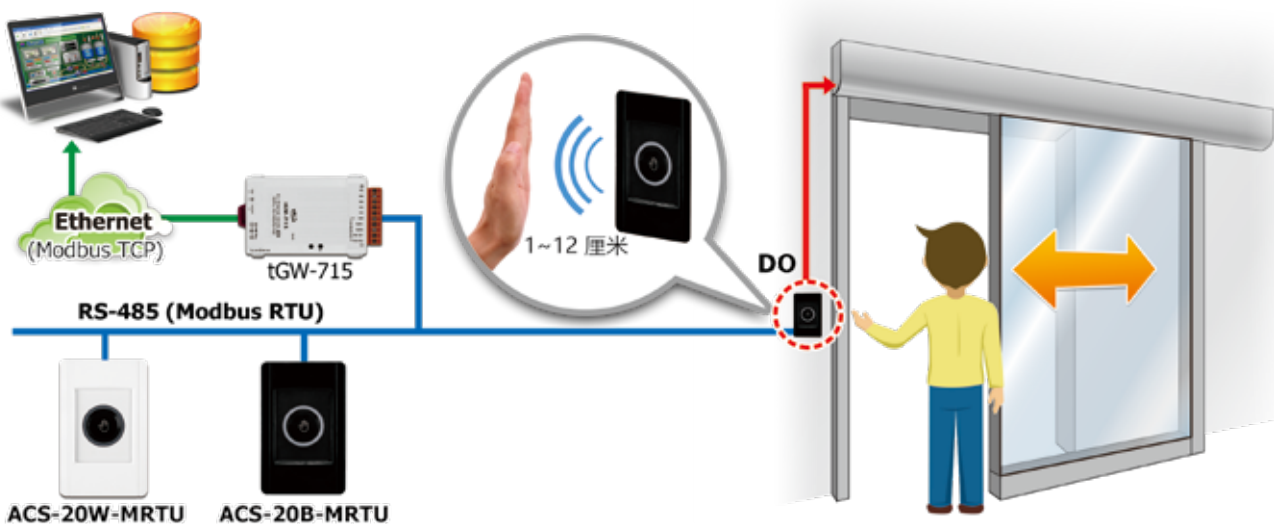
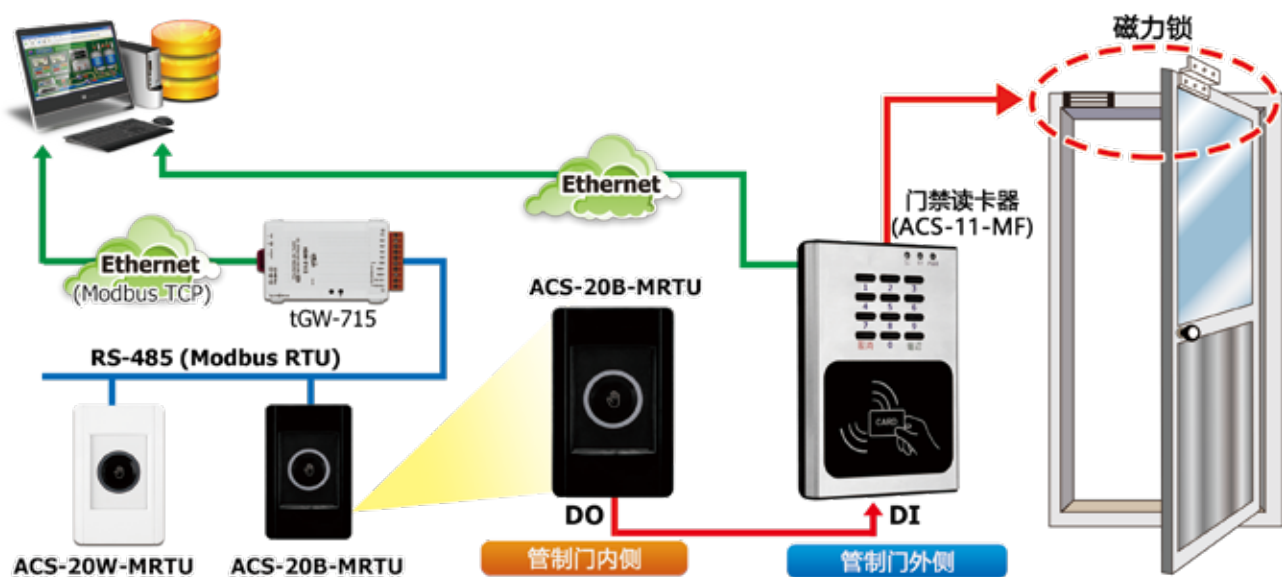
非接触式红外线感应开关包括一个 RS-485 通讯接口，并提供 Modbus RTU 通讯协议，门禁系统可以远程启用 / 禁用该开关并获取开关感应时间的记录数据。此外，非接触式红外线感应开关不仅适用在门禁系统，更可以帮助管理者控制其他电子设备，在捺跳 (toggle) 开关模式下，第一次感应开关输出为 ON 状态，下次输出为 OFF 状态。

非接触式红外线感应开关搭配电动门使用，可避免手部接触导致散播感染病毒细菌的问题，可应用于医疗机构、零售店面、食品业、工业厂房与办公室等场域，提供良好卫生的作业环境。



规格		说明
感应距离		1 ~ 12 厘米 (可调整)
继电器保持时间		0.5 ~ 20 秒 (可调整)
LED 状态指示灯		红 (待机); 蓝 (感应)
继电器	类型	Form C
	额定电流	0.5 A @ 120 VAC, 2 A @ 30 VDC
开关时间记录		1,600 笔数据
通讯接口和协议		RS-485 / Modbus RTU
电源输入		+10 ~ +30 VDC
外观尺寸 (W × L × H)		75 mm × 119 mm × 24 mm

应用案例:

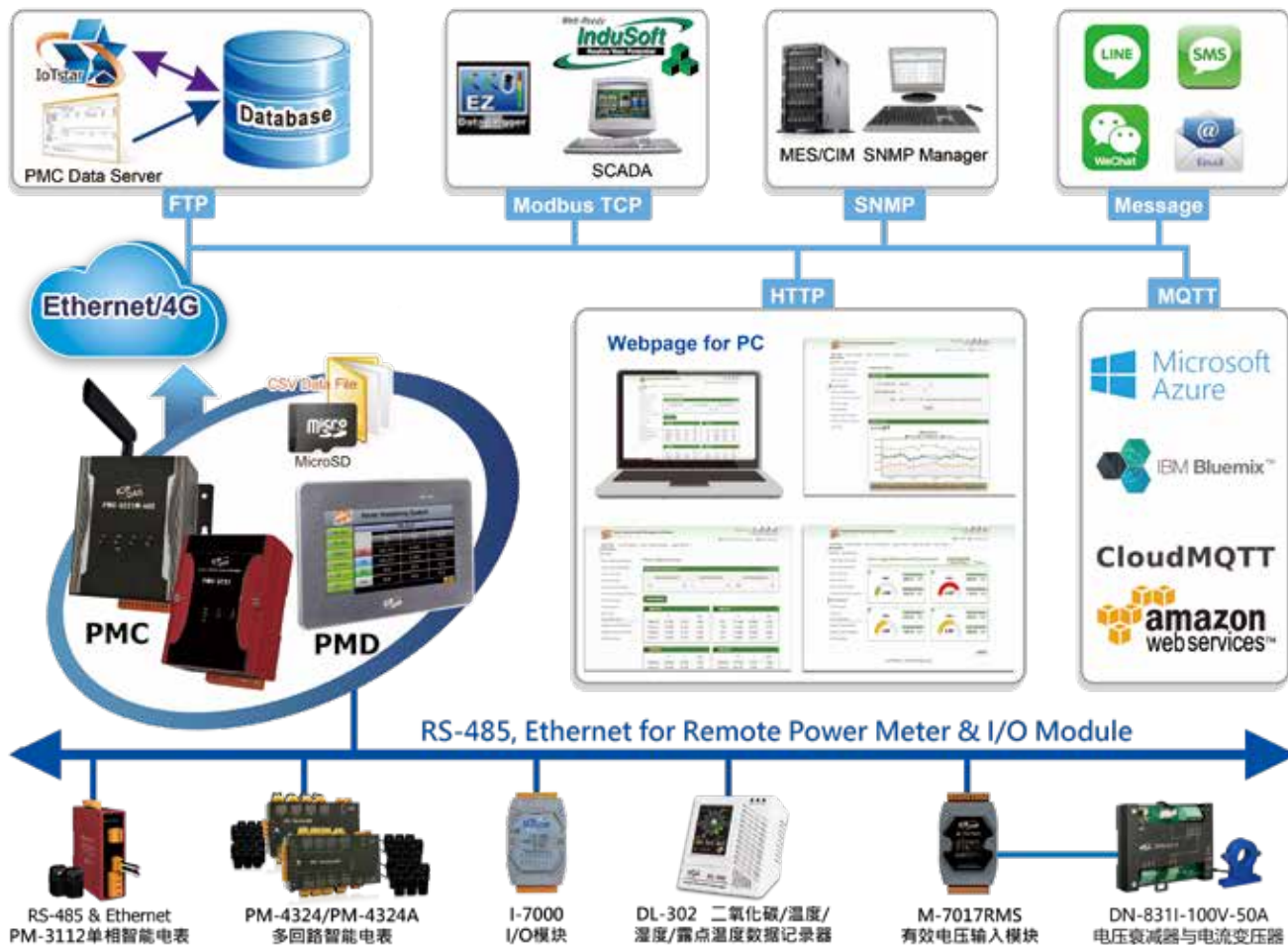


外墙盒与插座盒:

外墙盒型号与示意图		插座盒型号与示意图	
			
EWB-T28-BK	EWB-T28	OB120	

第 5 章 能源管理解决方案

5-1 能源管理解决方案：简介



▲ 系统架构图

由于地球资源的日益稀少，各国无不掀起节能减碳的风潮，希望可以避免地球资源的浪费以保护地球的永续发展。其中电力监控是一个重要的项目，而透过电力监控所节省下的成本也是最显著的。为了可以更有效运用能源，泓格科技提供了全新的节能解决方案，透过 PMC/PMD（智能电表集中器）的功能，配合 RS-485 或 Ethernet 等通讯机制，连接现场端的电表，可测量、监控及记录环境内的设备、机台、照明或冷气等电力装置的用电状态，并提供电力需量管理及警报通知等机制。而搭配泓格科技的 I/O 控制模块，可依据电力需量状况卸载设备，实时管控设备的用电行为；PMC/PMD 电表集中器亦支持 Modbus TCP/RTU、SNMP、MQTT 等通讯协议，可与中控中心的 SCADA、IT、MES 等监控系统无缝连接，让管理者可简便的观察各用电设备的状态并进行用电资讯的统计与分析，进而提高整体设备的用电品质，替企业及个人节省下可观的电费支出。

完整的泓格科技能源管理解决方案包含：现场端的 PM 智能电表、PMC/PMD 电表集中器、后端管理软件（如：PMC Data Server 数据库汇整软件、InduSoft 组态软件、IoTstar 云端管理软件），泓格科技不仅提供客户硬件设备，更是提供完整的解决方案，让使用者可以轻松的透过手机及电脑得知其用电资讯，管理人员也可正确快速的安装架设系统及记录数据，进一步提供相关的咨询服务，有效的达成节能减碳的目标。在初期小规模架设阶段，客户可以仅使用电表与集中器，即可轻松架设简单的电力监控系统；当规模扩充后，透过后端软件的导入，采用积木堆迭的架构，逐一整合扩充，系统弹性度高，可分阶段实施，适合不同的客户需求。

电力监控方案：PM/PMC/PMD 系列 电表 / 电表集中器

PMC 电表集中器

PMD 触摸屏型 电表集中器



共同特色：

- 无须安装工具，透过浏览器即可进行系统操作
- 支持最多连接 24 个泓格 Modbus TCP/RTU 电表 (其中 Modbus TCP 电表最多 16 个) 及 8 个 Modbus I/O 控制模块
 - * 单一连接接口 [COM3/COM4] 至多连接 16 个 Modbus RTU 电表
 - * 支持最多 4 个泓格 PM-4324 系列电表
- 提供实时及历史电力数据显示 & 用电资讯统计报表
- 提供电力档案定时自动回送，并支持网络断线恢复后的档案补遗机制
- 内建 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎，提供完整电力需量管理与警报通知功能
- 支持 LINE、微信、Email、SMS 实时信息通知功能
- 透过 Modbus I/O 控制模块，可依用电状况立即调整设备运作
- 支持 Modbus TCP/RTU、SNMP & MQTT 通讯协议
- 支持云端 IoT 平台 (Microsoft Azure 与 IBM Bluemix) 与 IoTstar 连接功能

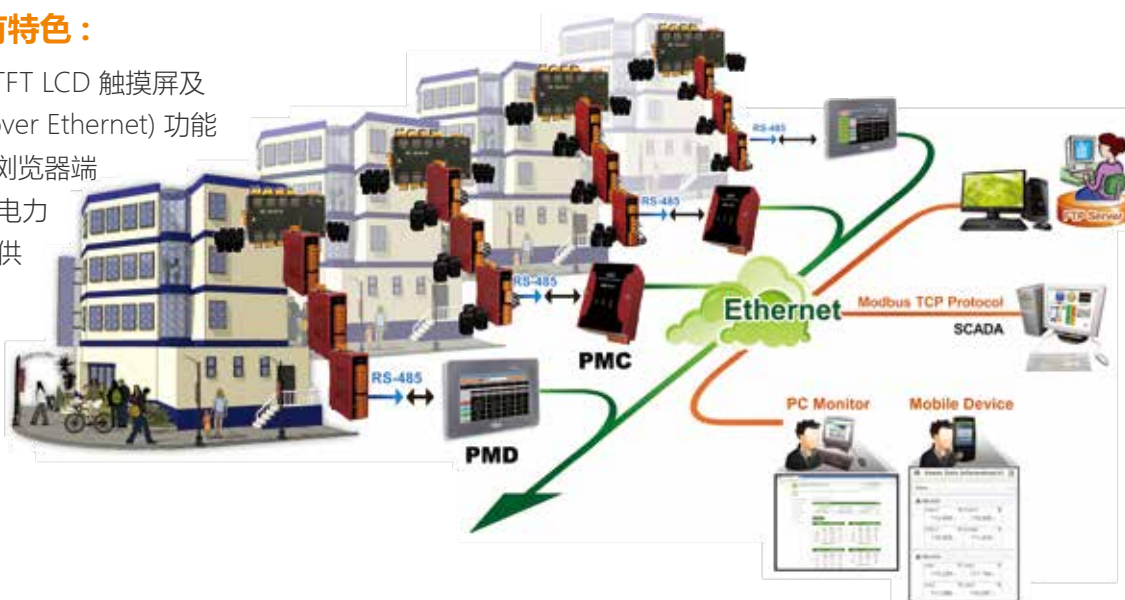


PMC 系列独有特色：

- PMC-523xM-4GE/4GC 支持 4G/3G 无线网络连线
- PMC-224x 支持 2 × Ethernet Port

PMD 系列独有特色：

- 支持 7"/10.4" TFT LCD 触摸屏及 PoE (Power over Ethernet) 功能
- 提供本机端及浏览器端的实时及历史电力数据显示，提供浏览器端用电资讯统计报表 (日报及月报)



5-2 电表集中器：PMC/PMD 系列



特色：

■ 浏览器直接操作设定，无须安装工具

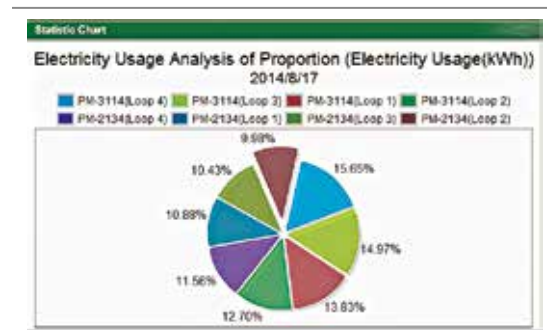
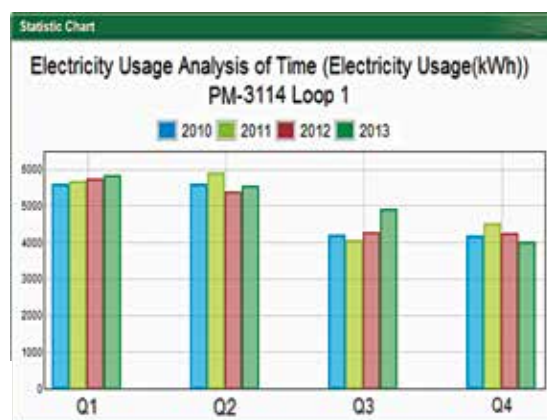
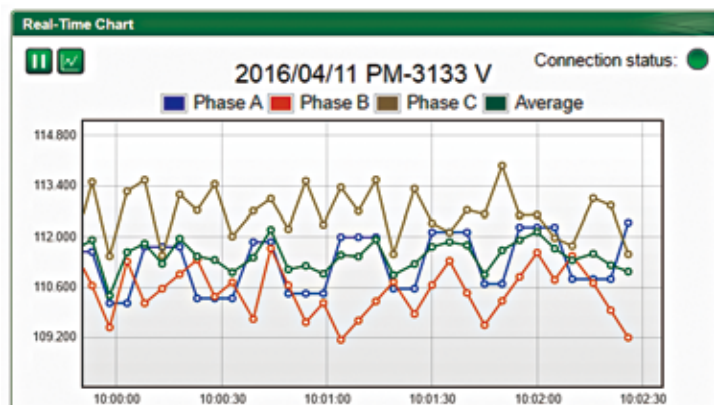
以 Web-based 为架构的人机界面操作模式，提供使用者透过网页浏览器连接至 PMC/PMD 网页，即可执行电力资讯浏览、系统参数设定、电力需量管理设定及简易警报逻辑编辑等功能，过程中无须安装软件开发工具，也无需编辑程序。

■ 内建 Micro SD 卡插槽，提供数据储存机制

PMC/PMD 内建 Micro SD 卡插槽，出厂即提供 4G Micro SD 卡，可在采集电表资讯后，直接记录相关数据于其中，而 CSV 档案格式的支持，可方便使用者进行数据格式转换。

■ 实时、历史电力资讯趋势图的显示

PMC/PMD 除提供前端电表电力资讯的文字显示外，亦可透过网页显示电力资讯的实时趋势图及历史趋势图，方便使用者了解用电设备状态；另外 PMC/PMD 亦可将所收集的用电设备电力资讯档案储存成 CSV 格式并每日定时回传至后端管理中心进行数据分析与统计。



■ 支持 FTP Server/Client, 方便档案管理，并提供数据档案补遗机制

PMC/PMD 内建 FTP Server/Client 功能，可将储存在 Micro SD 卡上的电力数据档案定时透过 FTP 机制传送到后端管理中心以进行数据分析与统计。针对电力数据档案回送管理中心的机制，PMC/PMD 也提供了完整的档案补遗功能，以确保系统当网络断线或 Micro SD 卡无法运作时仍能正常储存并回传数据记录档案。另外使用者也可透过 FTP 工具由 PC 端主动且方便的采集 PMC/PMD 所储存的电力数据档案。

■ 完整的 IF-THEN-ELSE 逻辑运作，提供电力需量管理及异常状态的主动警报发送

PMC/PMD 内建完整的 IF-THEN-ELSE 逻辑规则执行引擎，当使用者透过网页完成控制逻辑的编辑并将其下载至 PMC/PMD 后，该逻辑规则引擎即可依照规则的排列顺序，依序进行回圈式处理。透过 IF-THEN-ELSE 逻辑规则的编辑，使用者除了可使用“电表连线失败”、“电力档案传送失败”、“磁碟空间不足”、“电力需量”及“异常电力数值”作为判断条件外，亦可将 PMC/PMD 所连接 I/O 模块的通道数值及排程资讯加入判断条件中，当条件符合时，即执行对应的动作（如：LINE 信息 / 微信信息 / SMS 短信 / Email 电子邮件的发送或对 I/O 模块的 AO/DO 通道进行输出数值设定）。透过 IF-THEN-ELSE 的编辑，使用者可快速建立应用现场的电力需量管理、用电设备管控及警报信息发送机制。

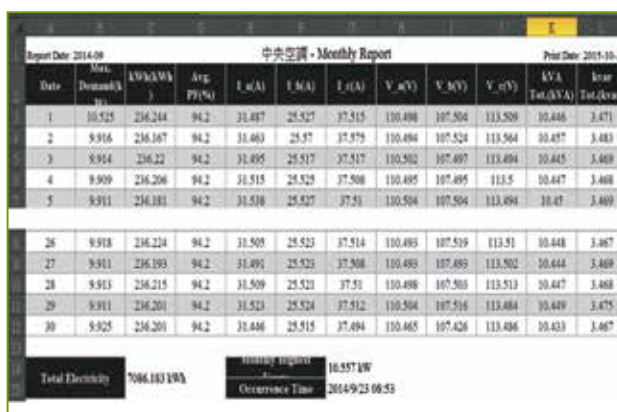
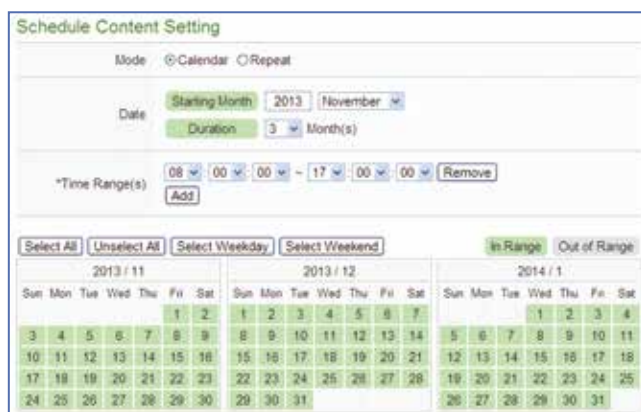


提供排程 Schedule 时序控制功能

PMC/PMD 可提供排程 (Schedule) 时序控制功能，可用以编辑需搭配日期排程的工作逻辑，透过排程功能所提供的万年历设定界面进行平日或假日时序的设定，可提供使用者方便安排各用电设备的排程运作。

历史电力报表显示

针对历史用电数据的显示，PMC/PMD 除提供历史趋势图显示外，也提供历史电力的报表查询及显示功能。透过历史电力日报表及月报表，使用者可更方便的了解各用电设备的用电状态。



■支持 Modbus TCP/RTU 与 SCADA 软件无缝连接

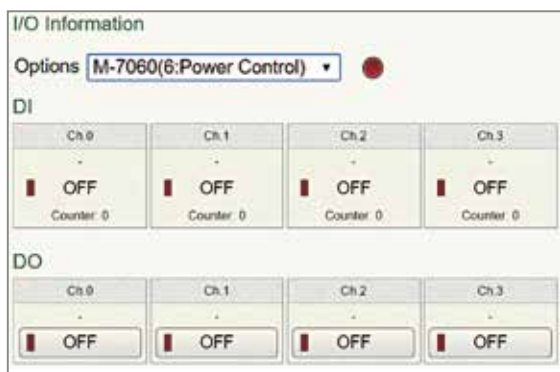
PMC/PMD 支持 Modbus TCP/RTU Slave 标准，可与中控中心的 SCADA 软件或 HMI 设备连线，以进行应用现场设备用电状态的实时监控与互动，在应用现场的系统规划上更具弹性。

■ 提供计时器（Timer）逾时 / 未逾时的判断条件功能

计时器（Timer）提供逾时 / 未逾时的判断条件功能，让使用者可编辑需搭配时间排程的工作逻辑；也提供了实时地重置 / 启动计时器的功能，让 IF-THEN-ELSE 工作逻辑在时间排程的管控上更加有弹性。

■ 多样化的 I/O 模块连接能力，达成用电设备的控制与卸载

PMC/PMD 可依应用现场的需求，搭配泓格科技 M-7000 I/O 模块、标准 Modbus TCP/RTU Slave 设备及 PM 电表的 DO Relay 通道。弹性且丰富的 I/O 模块选择，可与各用电设备搭配，提供使用者实时管控各用电设备的运作，为系统建置及电力的节约提供最大的弹性。



Meter / Module Setting Page			
XW-Board			
None			
COM2 Modbus RTU Master			
No.	Module Name / Nickname	Address	Polling Timeout(ms)
1	ICP DAS PM-3133(Room1)	1	1000
2	ICP DAS PM-3133(Room2)	2	1000
3	ICP DAS PM-3112(Room3)	3	1000
4	ICP DAS PM-3114(Room4)	4	1000
5	M-7018Z(Temp. Monitor)	5	300
6	M-7060(Power Control)	6	300

I/O資訊				
項目 M-7018(5:溫度監測)				
AI				
通道0	通道1	通道2	通道3	通道4
0.000 °C	0.000 °C	0.000 °C	0.000 °C	0.000 °C
通道5	通道6	通道7		
0.000 °C	0.000 °C	0.000 °C		

■ 现场端电表参数设定与电力资讯显示

PMD (Power Meter Concentrator with Display) 系列电表集中器提供 LCD 触摸屏界面，使用者可透过该触摸屏方便且快速的进行应用现场端电表参数设定并浏览电力资讯。

■ 支持标准 SNMP 通讯协议

PMC/PMD 除提供 Modbus 通讯协议与工控 SCADA 系统连接外，亦提供标准 SNMP 通讯协议与 IT 管理软件作连接。管理人员可透过 PMC/PMD 所支持的 SNMP 功能，实时取得所有设备用电资讯，并将电力监控功能快速整合至既有的网络管理设备或中控端管理软件，让管理人员可简便的观察各用电设备的状态并进行用电资讯的统计与分析。



■ 支持能源使用效率 (PUE) 计算功能

能源使用效率 - PUE (Power Usage Effectiveness) 值为评量机房节能省电的标准，PUE 值越低，表示一个机房的绿化程度越高。使用 PMC/PMD 并搭配泓格科技智能电表来架设机房电力监控系统，可让管理者透过网页快速设定计算 PUE 数值所需的参数，设定完成后即可透过图表来浏览实时及历史 PUE 数值，进而监测及评估机房的能源使用效率并进行相对应的电力使用效率改善计划。



5-3 智能电表：PM 系列

智能电表特色：



■ 支持多种通讯接口

- RS-485 (Modbus RTU)
- Ethernet (Modbus TCP)
- CAN bus (CANopen)

■ 双向 kWh 计量功能，正确测量耗电与发电数据

- 体积精巧，安装容易，适合各种工业现场
- 搭配 CT 販售，提供更高的精确度，可达 0.5% (PF=1)
- 开口式 CT 配置，方便安装

■ 选型表

型号	单相 / 三相	回路	双向 kWh	是否附 CT	最大电压	最大电流	最大 CT 内径	CT 长度
PM-3112-xxx	单相	2	N/A	Yes	300 V	200 A	24 mm	1.8 米
PM-3114-xxx		4						
PM-2133D-xxxP	三相	1	Yes	Yes	500 V	400 A	36 mm	4 米
PM-3033	三相	1	Yes	N/A	500 V	5 A	N/A	N/A
PM-3133-xxx	三相	1	Yes	Yes	500 V	400 A	36 mm	1.8 米
PM-3133-xxxP					500 V			4 米
PM-3133i-xxxP(注 6)					600 V			4 米
PM-3133-RCTxxxP	三相	1	N/A	Yes	500 V	4000 A	185 mm	4 米
PM-4324-xxxP	单相 / 三相	24 / 8 (注 5)	Yes	Yes	500 V	400 A	36 mm	4 米
PM-4324A-xxxP					500 V			
PM-4324D-xxxP					600 V			

注 1: 可自行将 CT 线长延伸到 **8 米** (罗氏线圈的 CT 除外)，并且精度不会降低。

建议用 AWG18 ~ 14 (剖面 0.75 ~ 2.0mm²) 的双绞线，比较不会受到干扰。

注 2: 电表型号后面的 -xxx, -xxxP 代表附的 CT 规格，依电流范围及电缆线径，提供不同的选择。

注 3: 电表型号后面 -xxxP 的 P 代表 CT 内建保护电路，可避免 CT 二次侧开路对人体造成伤害。

注 4: 电表型号中带 D 者代表该产品具备 LED 显示屏幕。

注 5: PM-4324A 具备两组独立主回路输入，可适用于各种不同的电力回路场合。

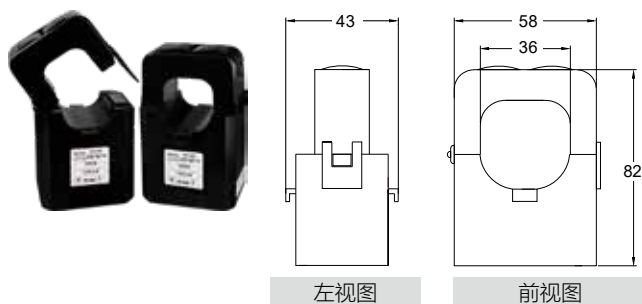
注 6: PM-3133i-xxxP 内建隔离变压器保护，进而提供对于磁场干扰与篡改的抗干扰能力。

智能电表 CT 尺寸图 (单位: mm)

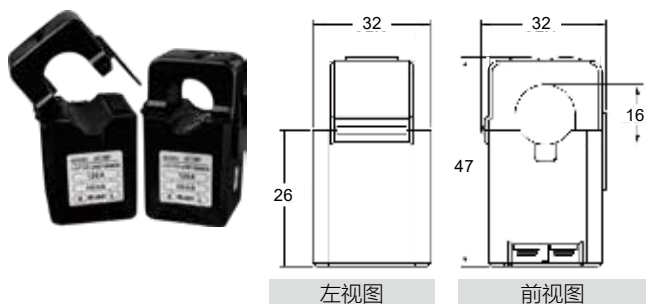
100: CTΦ10mm (60 A Max.)



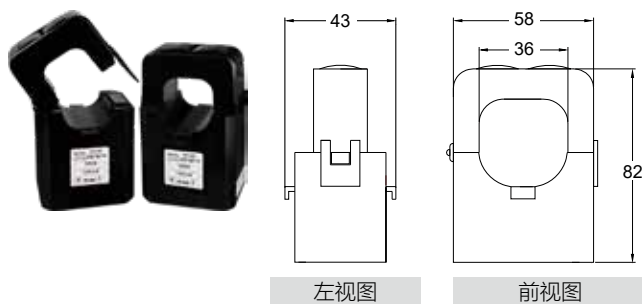
360P: CTΦ36mm (300 A Max.)



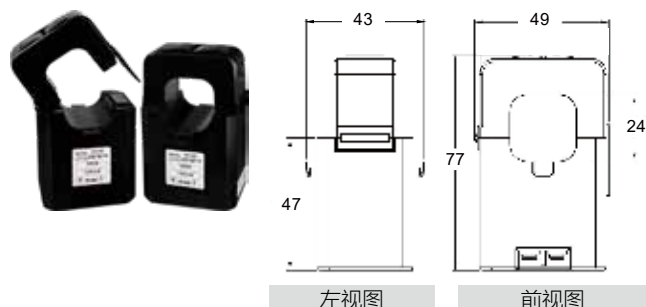
160: CTΦ16mm (100 A Max.)



400P: CTΦ36mm (400 A Max.)



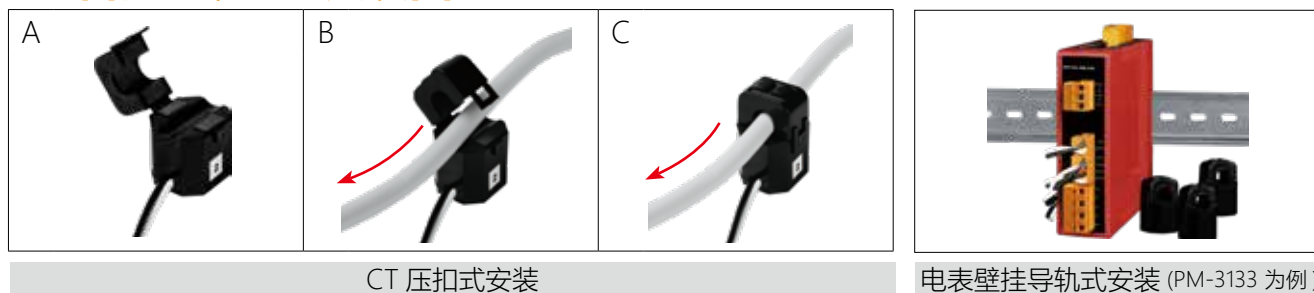
240: CTΦ24mm (200 A Max.)



型号	A (内径)	B (外径)
PM-3133-RCT500P	55 mm	68 mm
PM-3133-RCT1000P	80 mm	93 mm
PM-3133-RCT2000P	105 mm	118 mm
PM-3133-RCT4000P	185 mm	199 mm

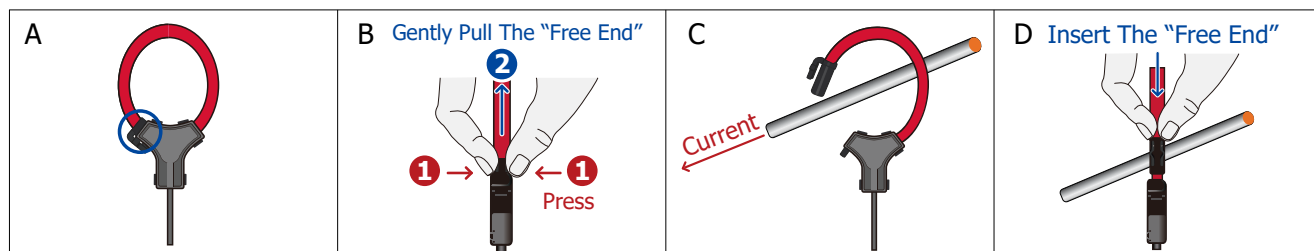


智能电表 CT 安装图



CT 压扣式安装

电表壁挂导轨式安装 (PM-3133 为例)



罗氏线圈 (Rogowski coil CT) 软式 CT 安装

5-4 手提型电力检测箱



PPMS-133D-RCT2000P

特色

- 手提型携带方便
- 单相 ~ 三相 4 线，可测最大 500V 的线路
- 5 A 到 2000 A 测量范围
- 具有谐波及相序测量功能
- 提供 7" TFT LCD 触摸屏进行本地端操作
- 提供远程连线，以浏览器登入进行操作
- 提供本机端及浏览器端的实时及历史电力数据显示
- 提供浏览器端用电资讯统计报表（日报及月报）
- 提供温度湿度和露点数据记录功能
- 提供存储卡，以储存电力资讯

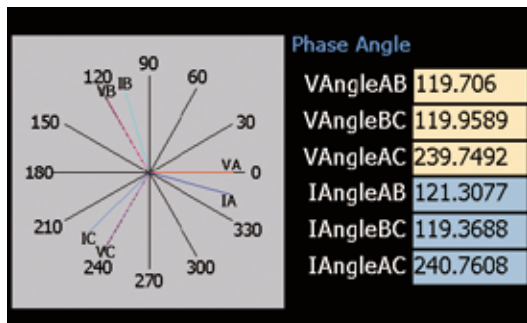
介绍

为了提升工厂重大能源使用设备能源绩效指标与能源基线建置能力，可透过电力检测箱掌握工厂重大能源使用设备的效率，以实际地分析数据与数据精确提供工厂改善的方向，提升工厂的节能改善绩效。

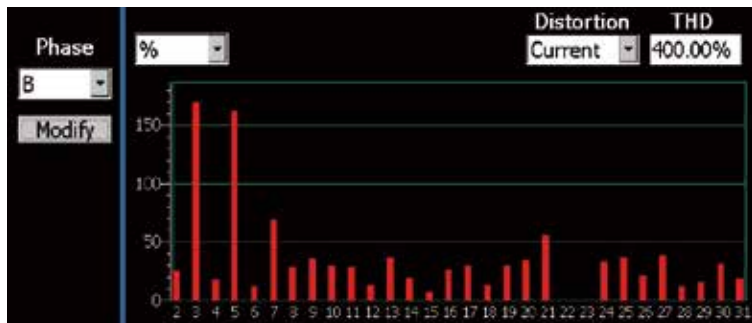
电力检测箱内建泓格电表集中器，三相电表及温湿度传感器，可测量公用及制程设备负载用电及温湿度状况，如工厂用电日负载、用电需量、冰水主机、空压机等设备用电情形及记录，同时也提供电力数据档案的回传机制，在搭配后端的 PMC Data Server 数据库汇整软件或 SCADA 软件后，可提供使用者进行用电数据的整合与分析。



应用图



▲相角与相序检测



▲谐波分析

订购资讯

PPMS-133D-RCT2000P

手提型电力检测箱，可测量最大 2000A 的单 / 三相电力数据

5-5 无线电力资讯感测系统：iWSN/iXN 系列

简介

泓格科技因应物联网、大数据分析、工业 4.0 及节能减碳需求研发 iWSN 系列模块，采用 433MHz 无线低频通讯技术，可应用在各类厂区的无线应用，解决现场布线不易的困扰。iWSN 系列模块整合 AC 电压、电流、电量、温度或 4~20mA 等感测类型，并提供无线传输功能与多种供电与充电方式，且仅需调整指拨开关即可完成设定，可大幅节省系统建置时间与降低维护成本。

应用领域

- 增加厂务设备安全性与管理效率
- 改善产品成本分析
- 用电安全改善、降低故障机率
- 历史记录报表、曲线图分析
- 警报记录与主动通报
- 增进厂务人员管理效率
- 避免不必要的能源浪费



电力测量应用解决企业难题



系统架构和应用案例



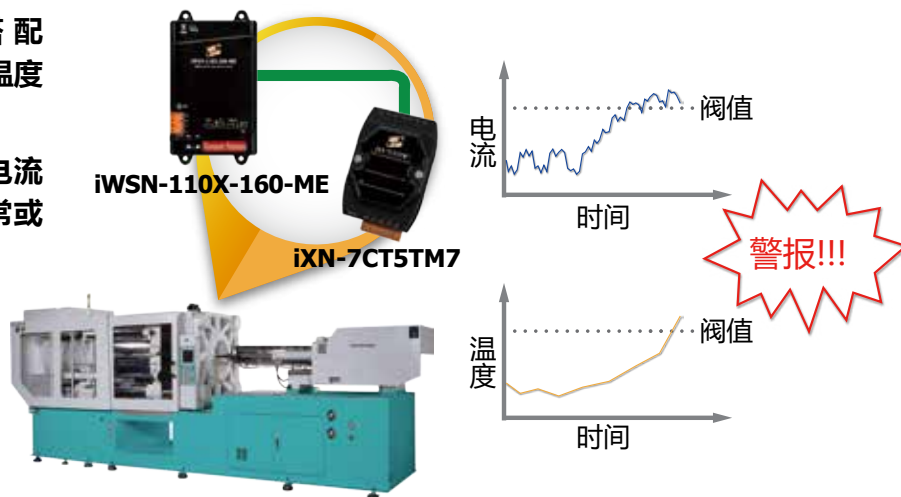
机台诊断

机器正常工作时，无论电流和温度皆遵循一定的规律。当数据异常极有可能代表机台处于不正常工作状态，若不即时安排检修，可能会导致机台更严重的损伤甚至影响到操作人员的安全，造成公共安全危险。若机台检修后发现部件损耗，则可以规划保修计划，提前准备料件备品，让产线能妥善规划产能，避免意外导致产线停滞与原物料报废的损失。

使用 iWSN-110X-160-ME 搭配 iXN-7CT5TM7 监测电流及温度数据。

依据长时间记录机台温度与耗电流之间的关系，在机台工作异常或过载时发出警报并进行故障排除。

避免强行运作造成机台更严重的损毁与扩大损失。



机台稼动率监测

工厂占地广、设备多，能随时掌握机台生产状况，可以避免待料时间过长或机台待机过久的问题。传统以员工填写的工时为依据，除耗时整理数据，人为浮报工时行为亦无法掌控，更无法了解产线机台的稼动率。透过泓格解决方案，用户可以立即了解现场产线运行状况，也能立即补充原料，让机台持续高效运转，达到最佳产能。

使用 iWSN-121A-240-ME 监视电盘上的电流数据。

利用 iWSN-121A-240-ME 的两个 CT 通道分别侦测设备总耗电电流与主马达耗电电流，分辨机台处于待机状况还是运转状况。



5

能源管理方案

机房电力监测

一个无线数据收集网络可由 iWSN-200U 与 iWSN-9601-PCT-ME-IP33 搭配使用，其中一台 iWSN-200U 最多可收集 31 台 iWSN-9601-PCT-ME-IP33 在 10/30/60 秒回传的无线数据，且一台 iWSN-9601-PCT-ME-IP33 最多可连接 6 个 CT 测量 6 回路的电量数据，因此一个无线数据收集网络共可收集 180 个回路的电量数据。另外，每个无线数据收集网络分别可独立在 16 个无线频道运行而不会互相影响，因此共可收集 2880 个回路的电量资讯。使用者只需透过 Modbus RTU 与 iWSN-200U 进行通讯，就可读取 iWSN-9601-PCT-ME-IP33 回传的电量数据。



无线数据集中器



iWSN-200U / 200R / 200E

零配件



天线座: ANT-Base-02
天线座 / 1500 mm

天线延长线: 3S001-1
RG58A/U RP-SMA 公
对母延长线 / 1 M



iWSN-200 系列是 iWSN 系统中的无线数据集中器，提供 433MHz 无线、Ethernet、RS-232/RS-485 通讯接口。此系列模块支持 Modbus RTU/TCP 通讯协议的 Slave 身份，允许用户透过通讯读取 31 组 iWSN 无线信号感测模块的数据。模块可设定 16 个无线频道与 8 个群组编号，利于区分与管控 433 MHz 的无线网络。

型号		iWSN-200U	iWSN-200R	iWSN-200E
RF				
RF 频率		433 MHz		
RF 频道		0 ~ 15 (透过 DIP Switch 设定)		
传输距离		直线可视距离 100 米		
连接能力		最多支持 31 站 iWSN 无线信号感测模块		
通讯				
接口		RS-232 和 RS-485 x 1	RS-485 x 1	Ethernet x 1
协议		Modbus RTU		Modbus TCP
传输速度		1200 ~ 115200 bps, N81		10/100 Mbps
继电器输出				
通道数		-	1 (Form A)	-
类型			Power Relay (SPST N.O.)	
Power Relay (Form A)	最大额定负载		5A @ 250VAC 5A @ 30VDC	
	操作时间		10ms (Max.)	
	释放时间		5ms (Max.)	
机构				
尺寸 (L x W x H)		108 mm x 84 mm x 33 mm (不包含天线)		
天线尺寸 (L x Ø)		108 mm x 10 mm		
其他				
DC 电源供应		+10 ~ +30 VDC		
PoE 供电		-		IEEE 802.3af, Class 1
功耗		1W Max.		
工作温度		-25 °C ~ +75 °C		

AC 电流测量模块



iWSN-110X 系列

特色:

- 内建充电型锂电池供电, CT 感应电能进行充电
- 支持 433MHz 频段, 16 个无线频道与 4 个群组编号, 共可分成 64 个 RF 子网络
- 提供扩充接口以实现灵活性与扩展性
- 提供壁挂式机构与磁铁以利安装

iWSN 系列感测模块是一款自供电的模块, 它可以从 CT 感应电流中获取需求电力, 因此不需要电源线供电。通过 Sub-1G 的 RF 通讯接口, iWSN 系列能实现真正的无线部署。iWSN 感测模块能广泛应用于节能、大数据分析 with 预知保养。

型号	iWSN-110X-PCT-DC	iWSN-110X-PCT-ME	iWSN-110X-160-ME iWSN-110X-240-ME iWSN-110X-360-ME	iWSN-110X-RCT1000P-CT iWSN-110X-RCT1000PL-CT
RF				
RF 频率	433 MHz			
RF 通道	0 ~ 15 (DIP Switch 设定)			
传输距离	直线可视距离 100 米			
传输周期	1 / 10 / 30 / 60 秒钟 (DIP Switch 设定)			
CT 规格				
通道数量	1 (自选 CT)		1 (开口式 CT)	1 (仅供充电使用)
输入电压	50Hz / 60Hz, 500V 以下			
种类	Φ16mm (0.1A~100A)、Φ24mm (0.2A~200A)、Φ36mm (0.3A~400A) (注1)			Φ24mm (0.2A~200A)
测量误差	<3% 或 0.3A			-
RCT 通道数量	-			1
RCT 输入电压				50 / 60Hz, 500V 以下
RCT 种类				Φ24mm (200A)、 Φ36mm (400A)
RCT 测量误差				3% 或 2A
机构				
尺寸 (L x W x H)	152 mm x 85 mm x 36 mm			
安装方式	壁挂式或磁铁吸附式			
其他				
电源	10 ~ 30 VDC	充电型锂电池 3.7V, 800mAh x 1 (含过放、过充与短路保护功能, 1.25mm 连接器)		
工作温度	-25 °C ~ +75 °C	0 °C ~ +45 °C		

注 1: iWSN-110X-PCT-ME 不 附 赠 CT; iWSN-110X-160-ME 附 Φ16mm (100A) CT、iWSN-110X-240-ME 附 Φ24mm (200A) CT、iWSN-110X-360-ME 附 Φ36mm (400A) CT; iWSN-110X-RCT1000P-CT 附 Φ24mm (200A) CT 与罗氏线圈、iWSN-110X-RCT1000PL-CT 附 Φ36mm (400A) CT 与罗氏线圈。

AC 电流 / 温度扩充模块



iXN-7CT5



iXN-7CT5TM7

特色:

- 支持多通道 IO 扩充
- 支持连接不同测量范围的开口式电流互感器 (CT)
- 电源由 iWSN 感测模块提供
- 易维护的可拆式螺丝接线端子
- 提供壁挂式与磁铁吸附式安装

通过 iWSN 扩充模块, iWSN 感测模块可以提供更多的电流与温度测量通道。iWSN 扩充模块的供电是由 iWSN 感测模块提供, 因此没有外接电源的需求。

型号		iXN-7CT5	iXN-7CT5TM7
电流互感器			
开口式 CT 通道数量		5	
开口式 CT 型式		Φ16mm (0.1A~100A)、Φ24mm (0.2A~200A) 与 Φ36mm (0.3A~400A), 8 米线长 (注 1)	
输入电压		最大 500V, 60Hz	
测量误差		<3% 或 0.3A	
热敏电阻 (选配)			
通道数量		-	7
测量范围			0 °C ~ 80 °C
精度			± 2 °C
安装方式			壁挂式或磁铁吸附式
电源			
输入型式		iWSN 感测模块透过音源线提供电源	
功耗 (含 iWSN-110X) (注 1)	1 秒传送周期	20 A	21 A
	10 秒传送周期	12 A	13 A
	30 秒传送周期	11 A	12 A
	60 秒传送周期		
机构			
可燃性		防火阻燃材料	
尺寸 (L x W x H)		115 mm x 72 mm x 35 mm	
安装方式		导轨式或磁铁吸附式	
其他			
工作温度		0 °C ~ +45 °C	
储存温度		-20 °C ~ +50 °C	
相对湿度		10 ~ 90 % RH, 无凝露	

注 1: AC 电缆线的最小需求电流, 此电流用于模块充电与耗电的供需平衡。

AC 电流 / 温度复合型感测模块



iWSN-121A

iWSN-1310

特色:

- 内建充电型锂电池供电, CT 感应电能进行充电支持 433MHz 频段, 16 个无线频道与 4 个群组编号, 共可分成 64 个 RF 子网络
- 具备 2 或 3 个 CT 测量通道
- iWSN-121A 包含一个 DI 通道, 可测量设备输出

iWSN-121A/1310 是一款自供电的模块, 可以从 CT 感应电流中获取需求电力, 因此不需要电源线供电。通过 Sub-1G 的 RF 通讯接口, iWSN 系列能实现真正的无线部署。iWSN 感测模块能广泛应用于节能、大数据分析与预知保养。

型号	iWSN-121A-160-ME iWSN-121A-240-ME iWSN-121A-360-ME	iWSN-1310-160-ME iWSN-1310-240-ME iWSN-1310-360-ME iWSN-1310-PCT-ME	iWSN-1310-mA-ME
RF			
RF 频率	433 MHz		
RF 通道	0 ~ 15 (DIP Switch 设定)		
传输距离	直线可视距离 100 米		
传输周期	1 / 10 / 30 / 60 秒钟 (DIP Switch 设定)		
CT 规格			
开口式 CT 通道数量	2 (开口式 CT)	3 (开口式 CT)	-
开口式 CT 输入电压	50Hz / 60Hz, 500V 以下		
开口式 CT 种类	Φ16mm (0.1A~100A)、Φ24mm (0.2A~200A) 与 Φ36mm (0.3A~400A), 8 米线长 (注1)		
开口式 CT 测量误差	<3% 或 0.3A		
热敏电阻 (选购)			
通道数量	1		
测量范围	0 °C ~ 80 °C		
温度误差	< 2 °C		
I/O 界面			
通道数量	DI (干接点) x 1	-	AI (4~20mA) x 3
机构 / 电源			
尺寸 (L x W x H)	152 mm x 85 mm x 36 mm		
安装方式	壁挂式或磁铁吸附式		
电源	充电型锂电池 3.7V, 800mAh x 1 (含过放、过充与短路保护功能, 1.25mm 连接器)		
充电方式	开口式 CT 端感应电流		测量端电流
工作温度	0 °C ~ +45 °C		

注 1: iWSN-1310-mA-ME 不 附 CT; iWSN-121A-160-ME 和 iWSN-1310-160-ME 附 Φ16mm (100A) CT、iWSN-121A-240-ME 和 iWSN-1310-240-ME 附 Φ24mm (200A) CT、iWSN-121A-360-ME 和 iWSN-1310-360-ME 附 Φ36mm (400A) CT。

瓦时测量模块



特色:

- 易安装型开口式电流互感器 (CT)
- 提供瓦时资讯适合用于节能系统
- 最多支持 6 回路电流通道
- 支持最大 2000 安培电缆线电流
- 直接 AC 供电, 无须外接工作电源变压器

iWSN-9601/iWSN-9603

iWSN-9601 与 iWSN-9603 是一系列支持 AC 电源的瓦时计模块, 模块内部会将交流电的电压测量接点并接出来供电给模块使用, 因此无需额外的电源变压器与电力线, 且通过 Sub-1GHz 的 RF 通讯接口, 此系列模块不仅能实现快速与低成本的无线部署, 更可节省通讯配线的困扰与成本, 适用于节能、大数据分析 & 预知保养等应用。

型号	iWSN-9601-PCT-ME-IP33	iWSN-9601-160-ME-IP33 iWSN-9601-240-ME-IP33 iWSN-9601-360-ME-IP33	iWSN-9603-160-ME-IP33 iWSN-9603-240-ME-IP33 iWSN-9603-360-ME-IP33	iWSN-9603-RCT500P-ME-IP33 iWSN-9603-RCT1000P-ME-IP33 iWSN-9603-RCT2000P-ME-IP33
RF				
RF 频率	433 MHz			
RF 通道	0 ~ 15 (DIP Switch 设定)			
传输距离	直线可视距离 100 米			
传输周期	1 / 10 / 30 / 60 秒钟 (透过 DIP Switch 设定)			
测量				
电压通道数量	单相 1 组		三相四线 1 组	
电压	110 ~ 240 VAC, 277VAC		相电压: 110 ~ 240 VAC, 277VAC	
频率	50 Hz / 60 Hz			
测量精度	± 2%,CT不需对应固定通道	± 1%		
提供参数	电压 (V)、电流 (A)、瞬时功率 (kW)、电量 (kWh)、功率因素 (PF)、 测量时间 (年 / 月 / 日 / 时 / 分 / 秒)			
CT 规格				
CT 通道数量	6			
CT 种类	用户自选 CT	开口式 CT		RCT 罗氏线圈
CT 规格	Φ16mm (100A)、Φ24mm (200A) 与 Φ36mm (400A), 8 米线长 (注1)			Φ55mm (500A)、 Φ80mm (1000A) 与 Φ105mm (2000A), 4 米线长 (注2)
机构				
尺寸 (L x W x H)	185mm x 85mm x 45mm			
工作温度	-25℃ ~ +75 ℃			

注 1: iWSN-9601-PCT-ME-IP33 不附 CT; iWSN-960x-160-ME-IP33 附 Φ16mm (100A) CT、iWSN-960x-240-ME-IP33 附 Φ24mm (200A) CT、iWSN-960x-360-ME-IP33 附 Φ36mm (400A) CT。

注 2: iWSN-9603-RCT500P-ME-IP33 附 Φ55mm (500A)、iWSN-9603-RCT1000P-ME-IP33 附 Φ80mm (1000A)、iWSN-9603-RCT2000P-ME-IP33 附 Φ105mm (2000A)。

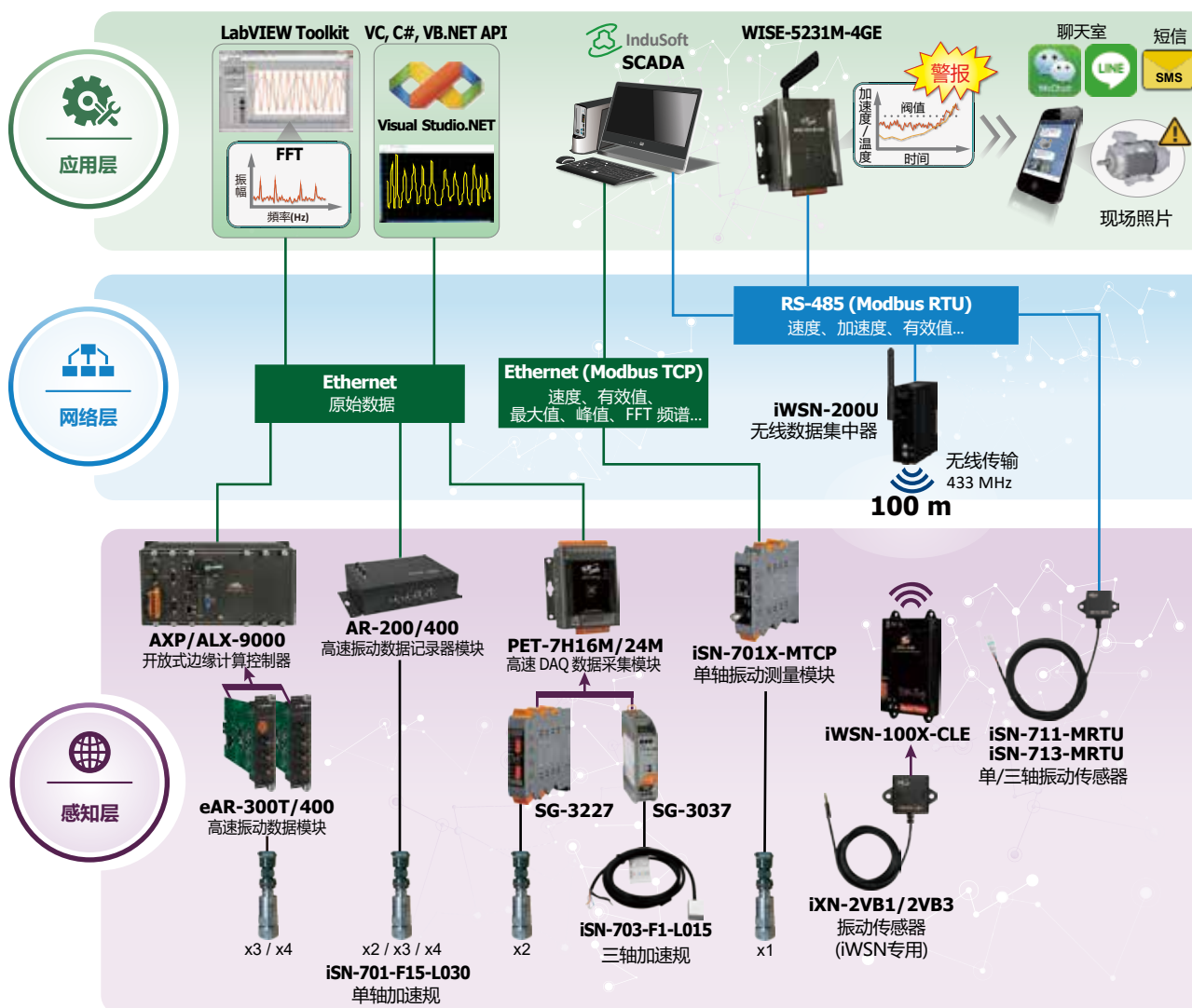
第6章 振动测量方案

6-1 振动测量 - 方案介绍

近年来预测性维护逐渐受到重视，其功能可及时进行设备诊断和维护，有效预防设备受到无预期的损坏及安全事故发生。于故障诊断与预知保养，振动信号为首要参数，现多数设备及其结构都会产生振动，因此透过振动测量技术来搜集振动数据，主动分析设备、轴承等核心部件品质，并提早管理维护以延长设备使用寿命、避免无预期的停机维修和损坏等问题。有鉴于此，泓格科技推出一系列振动测量产品，提供各种包含无线、有线及高速振动信号采集的不同方案，可应用于各种现场设备的振动信号测量与判断，也提供关于振动特征值于异常检测、故障诊断及数据分析的应用功能。依据 ISO-10816 规范，“iWSN / iSN 振动传感器”系列适用于低频转子设备的采样。泓格振动系列产品也具备边缘计算与无线无源特性，在生产系统线中不仅便于使用，亦有效节省接线成本。“旗舰型开放式控制器、e-9K 振动数据模块”、“AR 高速振动数据记录器模块”系列和“信号调理模块、振动传感器搭配 PET-7H16M”系列可进行振动数据的高采样率数据采集。



■ 振动产品应用架构



应用类型:

A. PET-7H16M/7H24M 以太网高速数据采集模块 + SG 系列

- 高速实时数据采集。
- 提供原始数据 (.csv, .txt, .tdm 档案格式)
- 提供特征值(速度、加速度、有效值、峰对峰值、FFT 频谱值等)
- 可透过 SG-3000 混合使用电压、电流、热电偶、RTD 等信号。



B. AR 系列高速振动数据记录器模块

- 可排程的高速实时 / 离线数据采集
- 内建 IEPE 通讯接口
- 提供原始数据 (.csv, .txt, .tdm 档案格式)
- 提供特征值(速度、加速度、有效值、峰对峰值、FFT 频谱值等)



C. 开放式控制器 + e-9K 系列高速振动数据采集模块

- 开放式开发环境
- 提供多样化高速振动采集模块
- 内建 IEPE 通讯接口
- 提供原始数据 (.csv, .txt, .tdm 档案格式)
- 提供特征值
(速度、加速度、有效值、峰对峰值、FFT 频谱值等)



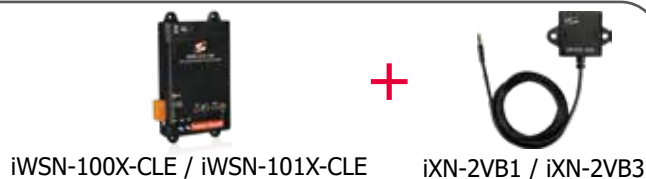
D. iSN 振动传感器系列

- 内建 Modbus RTU、Modbus TCP 通讯协议
- 提供特征值
(速度、加速度、有效值、峰对峰值、FFT 频谱值等)



E. iWSN 振动传感器系列

- 低速及时间可调 (1 / 10 / 30 / 60 秒)
- 提供特征值 (加速度、有效值等)
- 内建 MEMS 传感器



特性:

类型	A		B		C		D		E		
主模块	PET-7H16M PET-7H24M		AR-200/ 300-T/400		AXP-9000 ALX-9000		iSN-701X iSN-701X-MTCP	iSN-711-MRTU iSN-713-MRTU	iWSN-100X-CLE iWSN-101X-CLE		
+ 模块	SG-3037	SG-3227	-		e-AR300T	e-AR400	-		iXN-2VB1	iXN-2VB3	
+ 加速规	iSN-703-F1-L015	iSN-701-F15-L030 / iSN-701-F15-L060						内建 MEMS 传感器			
原始数据	有						无				
特征值	速度、加速度：有效值 / 最大值 / 峰对峰值 / 峰值因素 FFT 频谱：提供最大 10 组频谱值（振幅 / 频率）								有效值 / 最大 / 向量值 （仅 iXN-2VB3）		
通道	3	2	2	3	4	3	4	1 / 3		1	3
采样率 (Max.)	200 kHz (PET-7H16M) 128 kHz (PET-7H24M)		200 kHz/ 125 kHz		200 kHz				-		-
频率范围	-		-		-		-	10 Hz ~ 1 kHz		10 Hz ~ 500 Hz	
通讯	有线								无线		

监测层级、频率方案选择:

监测层级	分析方式	可分析项目	适用架构
高	物理建模	振动问题分析 预测剩余使用寿命	AR 系列、PET-7H 系列 + SG 系列 AXP-9000 + e-9K 系列
中	样态识别	振动变化率	AR 系列、PET-7H 系列 + iSN 系列
低	基线比较	振动变化发生	iWSN 系列、iSN 系列

监测层级	分析方式	适用测量物体	布建方式	数据种类	适用架构
高	实时测量	主要设备	有线	原始数据	PET-7H 系列 + SG 系列 AXP-9000 + e-9K 系列
中	实时测量 周期性测量	主要设备	有线	原始数据	PET 系列 + SG 系列 AR 系列 (Data Logger)
低	周期性测量	辅助设备	无线	振幅数据	iWSN 系列、iSN 系列

设备预警应用案例:

于一贯化钢铁厂, 从原料输送、炼焦、炼钢、冷热轧等钢铁品制程中, 包含数量多且复杂的重要设备, 需要提早检出设备异常, 降低意外停机所产生的损失及公共安全危害。于满足前项需求, 有多个困难须突破: 1. 检测人力、时间有限, 执行检测频率低、2. 检测多且复杂设备, 检测技术不足影响精确度及可测范围、3. 精进工作人员具备预知维护的观念, 形成企业文化。

有鉴于此, 泓格科技开发智能线上监诊模块, 包含: 人机界面模块、信号采集模块与 I/O 模块组成, 整合设备行为的智能诊断软件, 提供振动信号的采集、判断及警告功能, 改变以往分析方式, 以设备问题需求作为系统开发导向, 在设备状态特征采集部份, 针对振幅、频率、速度等监测项目, 开发智能分析模块, 每个模块依据检测需求, 达到检测目标。



方案特色

① AR-400 :

- 提供周期性触发信号采集。
- 提供 RMS、最大值、峰对峰值、频率、速度等特征值。
- 提供特征门槛值设定与判断功能。
- 提供特征值转换 4 ~ 20 mA 功能。
- 报警输出功能。

② ET-7224 :

- 振动特征值输出 (4 ~ 20 mA)。
- 特征门槛值警告功能。

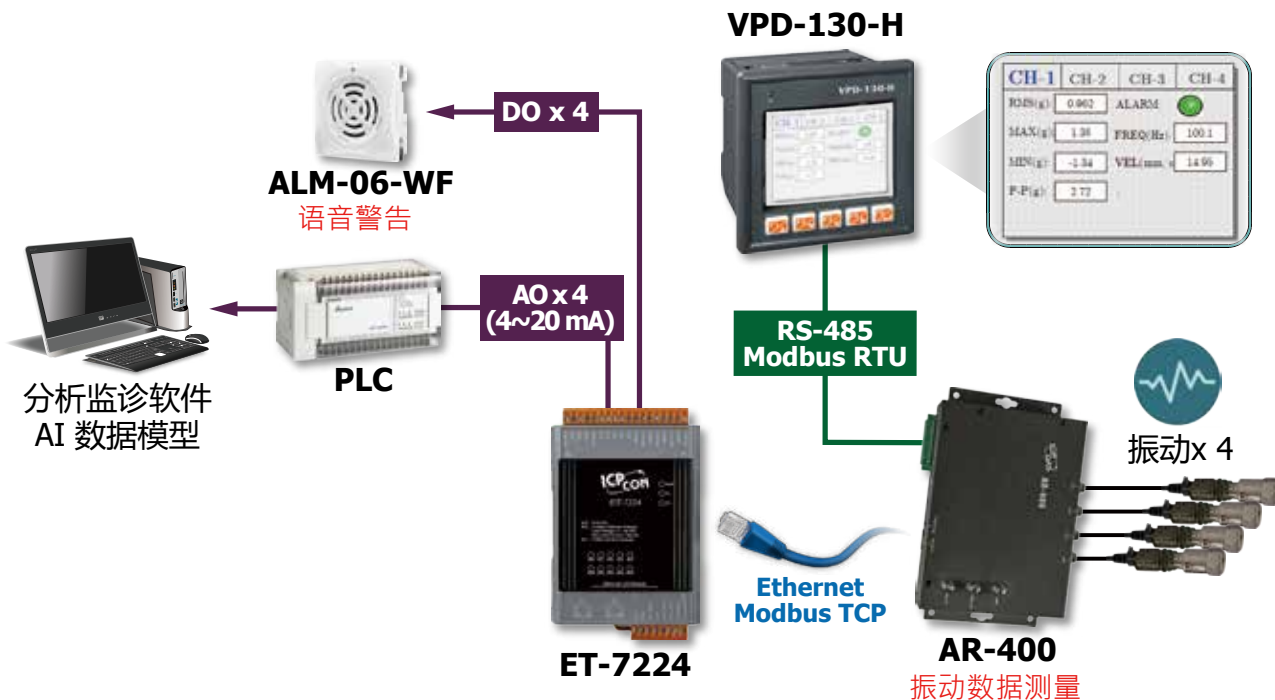
③ VPD-130 :

- 触发频率设定。
- 特征值的显示与设定功能。

CH-1	CH-2	CH-3	CH-4
RMS(g): 0.962	ALARM: <input checked="" type="radio"/>		
MAX(g): 1.38	FREQ(Hz): 100.1		
MIN(g): -1.34	VEL(mm/s): 14.95		
P-P(g): 2.72			

Feature Settings <input type="radio"/> Read <input checked="" type="radio"/> Save			
CH-1	CH-2	CH-3	CH-4
Type: Velocity(mm/s)			
Min	Threshold	Max	
0.00	15.00	20.00	

解决方案架构:



检测流程



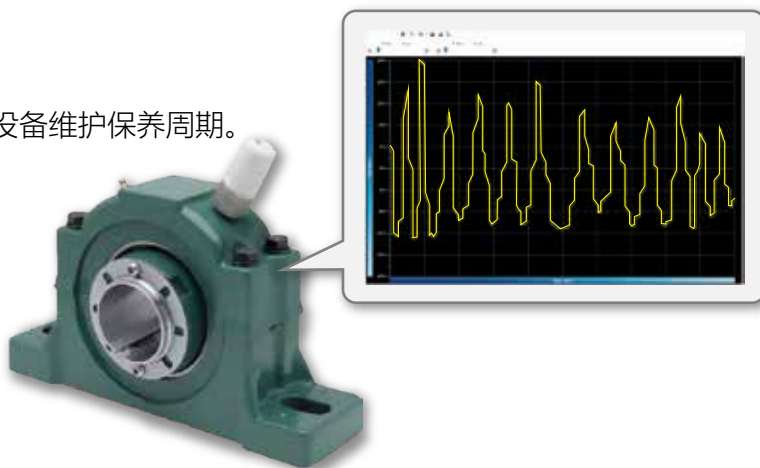
方案效益

降低成本:

- 早期预警并预先处理, 减少异常失效的设备、产能、人力损失。
- 了解设备运行状态, 有效计划设备备品数量, 减少备品库存。
- 减少固定人力进行周期点检。
- 整合制程及品质资讯, 提高产品品质 (如钢铁制程中辊痕的减少)。

效益增加:

- 提升设备故障处理与维修效率。
- 数据化评价及改善依据, 有效延长设备维护保养周期。
- 有效提升设备运转的可靠性。



6-2 主设备高速振动数据采集方案

特色:

高效能振动信号采集模块包含：**AR 系列**、**e-9K 系列**及 **PET-7H 系列** (搭配 SG 信号调理模块) 等三项产品。

AR 及 PET 系列模块可同时进行 A/D 信号转换，并且将采集信号存放至 SD 卡避免数据遗失及后期分析使用。除此之外，AXP/ALX-9000 控制器为 Windows 10 IoT / Linux 操作系统平台，搭配 e-9K 系列振动信号采集模块，允许用户自行开发最多 28 通道的振动信号采集与分析系统。



PET-7H16M
PET-7H24M

以太网高速数据采集模块



AR-200/300-T/400

高速振动数据记录器



AXP/ALX-9000

开放式边缘计算控制器



e-AR300T
e-AR400

高速振动数据采集模块

方案比对说明:

功能 / 产品	AXP/ALX-9000 + e-AR300T / e-AR400	AR-200/AR-300-T/ AR-400	PET-7H16M/7H24M + SG-3037/SG-3227
数据采集架构	集中式	分散式	分散式
信号类型	IEPE		IEPE (SG-3227) Voltage (SG-3037)
采集模块通道	3 / 4 CH	2 / 3 / 4 CH	2 / 3 CH
集中器插槽 / 通道	支持模块插槽数量: 1 / 2 / 3 / 6 / 7 (依控制器配置)	-	支持输入通道总数: 8 CH (PET-7H16M) / 4 CH (PET-7H24M)
适用加速规	iSN-701-F15-L030 iSN-701-F15-L060		iSN-701-F15-L030 iSN-701-F15-L060 (仅 SG-3227) / iSN-703-F15-L015 (仅 SG-3037)
数据传输模式	连续实时传输、先采集后传输		
A/D 触发模式	软件命令、外部信号、模拟量输入阈值数值、外部信号同步 A/D 采集 (仅 PET-7H16M)		
外部信号触发	触发后采集 N 笔数据		预触发采集 N 笔数据、 触发后采集 N 笔数据、 下降沿触发采集 N 笔数据
本地数据储存	支持 (SSD / Cfast 卡)	支持 (SD 卡)	即将支持 (MicroSD 卡)
边缘计算开发	Windows: VC, C#, VB.NET SDK and Demo, Python Demo, NI LabVIEW Toolkit and Demo Linux: C/C++ library and Demo, .NET library and Demo, Python Demo		

高速振动模块产品应用:

• AXP-9391-IoT 与 e-AR300T 搭配 iSN-701-F15-L030

IEPE 加速规
iSN-703-F1-L030
/ 热敏电阻



控制器 + IEPE 模块
AXP-9251-IoT
e-AR300T / e-AR400



AR 工具软件与开发套件



• AR-200/AR-300/AR-400 搭配 iSN-701-F15-L030

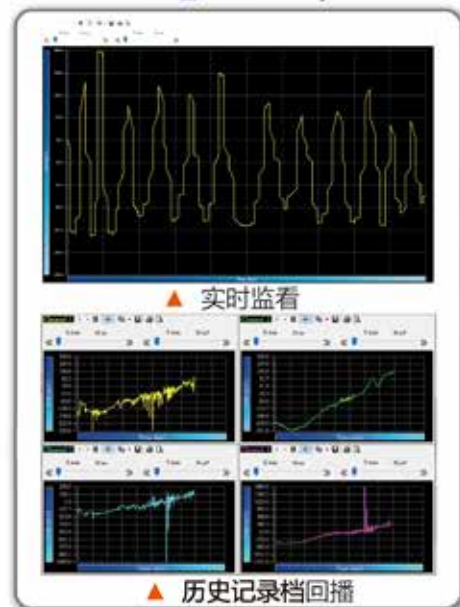
IEPE 加速规
iSN-701-F15-L030



高速振动数据记录器模块
AR-200/AR-300T/AR-400



AR_Tool Utility



• PET-7H16M 与 SG 系列搭配 iSN-703-F1-L015 / iSN-701-F15-L030

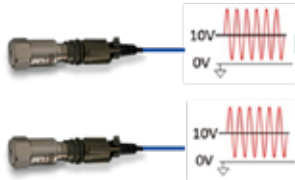
三轴加速规
iSN-703-F1-L015



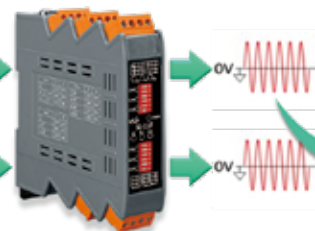
三轴信号调理模块
SG-3037



IEPE 加速规
iSN-701-F15-L030



IEPE 信号调理模块
SG-3227



DAQ 模块
PET-7H16M



AXP/ALX-9000 开放式控制器



AXP-9x51-IoT / AXP-9x91-IoT / ALX-9x51 / ALX-9x91

特色:

- 操作系统: Intel Core i5 / E3950
- 内建 VGA 及 HDMI
- 64 位硬件唯一序号
- 丰富的 I/O 扩展能力
(RS-232 / 485、USB、Ethernet)
- 双看门狗 (Dual WDT)
- 多样软件解决方案
- 适用边缘计算应用

AXP/ALX-9000 系列 泓格的结构紧实 (3U)、坚固的旗舰级控制器, 除了采用全金属外壳设计, 以获得更强的抗干扰能力之外, 并且提供更多样的 CPU、OS 以及软件开发工具, 让客户可以针对不同的需求, 挑选到一个适合的控制器。相较于 PC 和 PLC, AXP/ALX-9000 系列具有极佳的性价比, 它的应用领域十分宽广, 可以广泛地应用于工厂自动化、楼宇自动化、设备自动化、实验室自动化、化学工业、环境监测、M2M、IIoT、工业 4.0 等等。

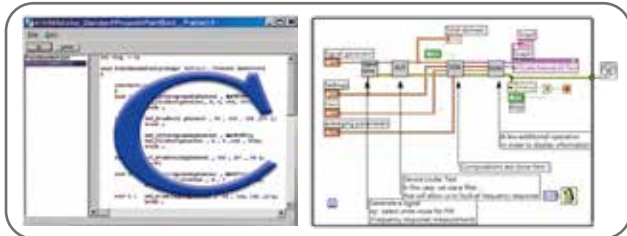
■ 多种操作系统



■ 软件开发工具

▼ C Language

▼ LabView



■ 应用架构

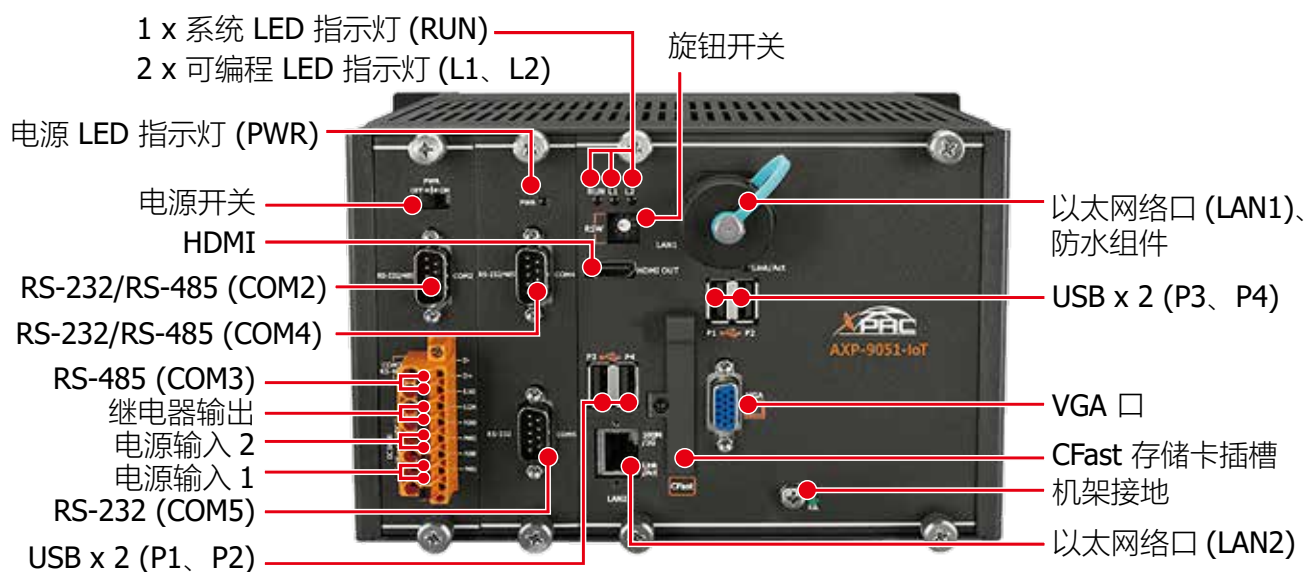


选型表:

AXP-9xxx-IoT (Windows 10 IoT 操作系统)						
型号	处理器 (CPU)	RAM	Flash	存储卡	USB	I/O 插槽数量
AXP-9251-IoT	I5-8365UE (1.6 ~ 4.1 GHz, 4C8T)	32 GB	128 GB (mSATA)	32 GB CFast	2 x USB 2.0 2 x USB 3.0	2
AXP-9651-IoT						6
AXP-9191-IoT	E3950 (1.6 ~ 2.0 GHz, 4C4T)	8 GB				1
AXP-9391-IoT						3
AXP-9791-IoT						7

ALX-9xxx (Linux 操作系统)						
型号	处理器 (CPU)	RAM	Flash	存储卡	USB	I/O 插槽数量
ALX-9251	I5-8365UE (1.6 ~ 4.1 GHz, 4C8T)	32 GB	128 GB (mSATA)	32 GB CFast	2 x USB 2.0 2 x USB 3.0	2
ALX-9651						6
ALX-9191	E3950 (1. 6 ~ 2.0 GHz, 4C4T)	8 GB				1
ALX-9391						3
ALX-9791						7

产品界面:



通讯接口	
Ethernet	2 x RJ-45 10/100/1000M Base-TX (Auto-negotiating、Auto MDI/MDI-X、LED 指示灯)
USB	2 x USB 2.0、2 x USB 3.0
COM1	用于扩充 I-97K 系列模块
COM2	RS-232/485 (RS-232: Rx/D、Tx/D、GND; RS-485: Data+、Data-); 3000 VDC 隔离
COM3	RS-485 (Data+、Data-); 3000 VDC 隔离
COM4	RS-232/485 (RS-232: Rx/D、Tx/D、CTS、RTS、GND; RS-485: Data+、Data-); 3000 VDC 隔离
COM5	RS-232 (Rx/D、Tx/D、CTS、RTS、DSR、DTR、CD、RI、GND); 3000 VDC 隔离

e-9K 高速振动数据采集模块



e-AR300T

e-AR400

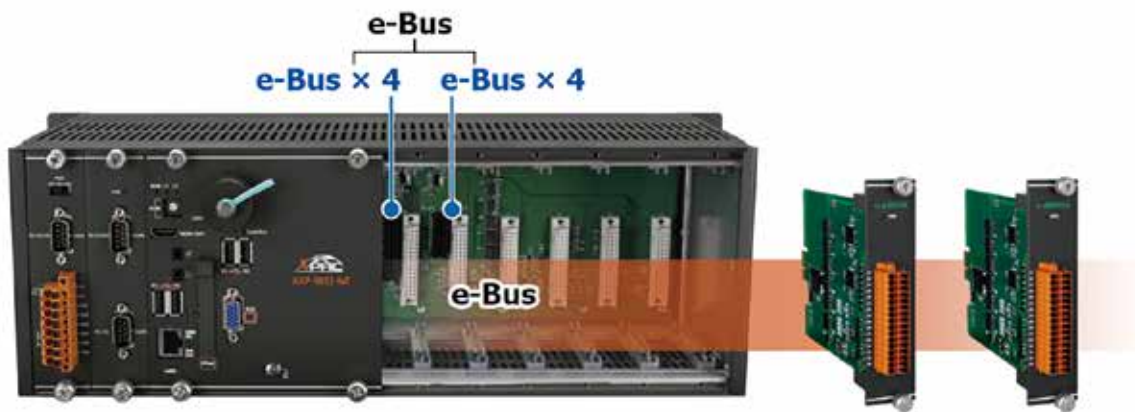
特色:

- 3、4 通道 IEPE 输入同步, 16 bit 的解析度
- 信号动态范围: ± 10 V、驱动电流: 3 mA
- 5 分钟 (10 kHz) / 10 分钟 (20 kHz) / 2 分钟 (50 kHz 以上)
- 搭配 e-9K 控制器、模块及 SDK
可编程触发模式: 按钮、时间排程、阈值、DI、软件触发
- 提供 LED 灯号指示
- 金属接点具备 4 kV 静电防护能力

e-AR300T / e-AR400 是针对机械振动测量而开发的高效能动态信号数据采集模块, 每通道提供最高 200 KHz 的同步采样。产品内建 3 mA 激励电流供电与 16 bit 模拟量数字量转换器, 所有采集的信号可存放至 CFast 卡让使用者分析。透过工具软件可设定多种触发方式、采样率及采样时间, 满足高效的数据采集应用, 是振动测量应用上的最佳选择。

■ 新一代 e-Bus 高速总线接口

ICP DAS 新一代旗舰控制器 (AXP/ALX-9000) 全面支持新一代高速总线接口 (e-Bus)。除了最高速度可达 2 GB/s (e-Bus x4) 和 500 MB/s (e-Bus x1) 之外, 还支持 DMA (直接内存访问) 数据传输, 无需中央处理器介入运行。在同级处理器的负担下, DMA 是一种快速的数据传输方式, 提供扩展模块的大量数据传输和高速数据比对, 提高控制器的工作效率。



■ 软件工具

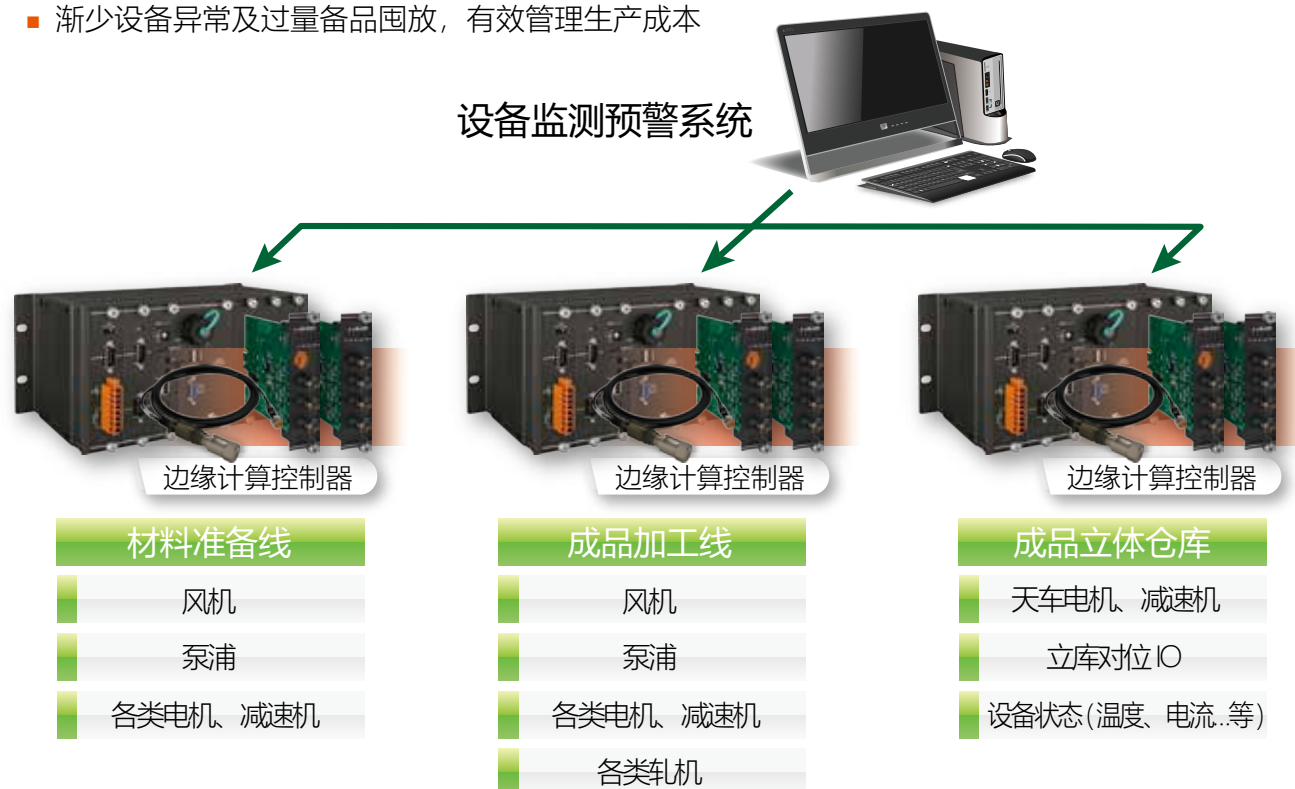


- 支持 AR-200/300T/400、e-AR300T、e-AR400 等模块
- 提供设备搜寻功能
- 支持触发模式设定
- 支持 RTC 校准
- 支持 .xls / .csv / .txt 档案转存
- 支持工具软件远程触发
- 显示系统事件记录清单

应用:

设备监测、预警系统于设备诊断广泛被应用且持续快速发展,对钢铁业、石化业、发电厂而言,是一项不可或缺的维护手段,对自动化产线而言可提供转子设备的振动监测、故障预警及精度诊断等功能,旨在减少无预警的故障损失,并实现可规划的维护计划。

- 自动、实时数据监测(本地、远程)
- 异常报警自动发布及管理
- 边缘计算技术,运算模型分布执行,管理有效数据
- 渐少设备异常及过量备品囤放,有效管理生产成本



选型表:

型号	e-AR300T	e-AR400
隔离	2500 VDC	
AI 模拟量输入		
通道数量	3 (同步采样)	4 (同步采样)
ADC 解析度	16-bit	
采样率 (kHz)	50 / 100 / 200	50 / 100 / 125
信号动态范围	±10 V	
IEPE 驱动电流	3 mA	
触发模式	按钮触发、时间排程触发、阈值触发、数字量输入触发及工具软件远程触发	
连接接口	BNC	
温度测量 (热敏电阻)	1 (0℃ ~ 80℃)	-
机构 / 环境		
功耗	2 W	
尺寸 (mm)	31 x 134 x 144 (W x L x H)	
工作温度	-25℃ ~ +75℃	
湿度	10 ~ 90%, 无结露	

AR 高速振动数据记录器模块



AR-200

AR-300-T

AR-400

特色:

- 2/3/4 通道同步, 解析度 16 bit
- IEPE 输入, 驱动电流为 3 mA
- 信号动态范围: ± 10 V
- 多种采样率及最大 30 分钟记录
- 信号动态范围: ± 10 V
- 多种触发模式: 按钮、排程、阈值、数字量输入及远程触发
- 支持 4 ~ 32 GB micro SDHC 储存界面
- 提供 LED 灯号指示

简介:

AR-200 / AR-300-T / AR-400 是泓格科技开发的高效能振动信号数据采集模块, 提供 2、3 及 4 通道产品可选择 (其中 AR-300-T 支持温度测量), 每通道提供最高 200 kHz (3/4 通道为 125 kHz) 的同步采样。产品内建高精度 3 mA 激励电流与 16 bit 模拟量数字量转换器, 所有采集的信号将会存放至 SD 卡让使用者分析。透过工具软件可设定多种触发方式、采样率及采样时间, 满足高效的数据采集应用, 是振动测量应用上的最佳选择。

应用:

■ 振动波形显示及异常警告

1. 实时振动波形显示

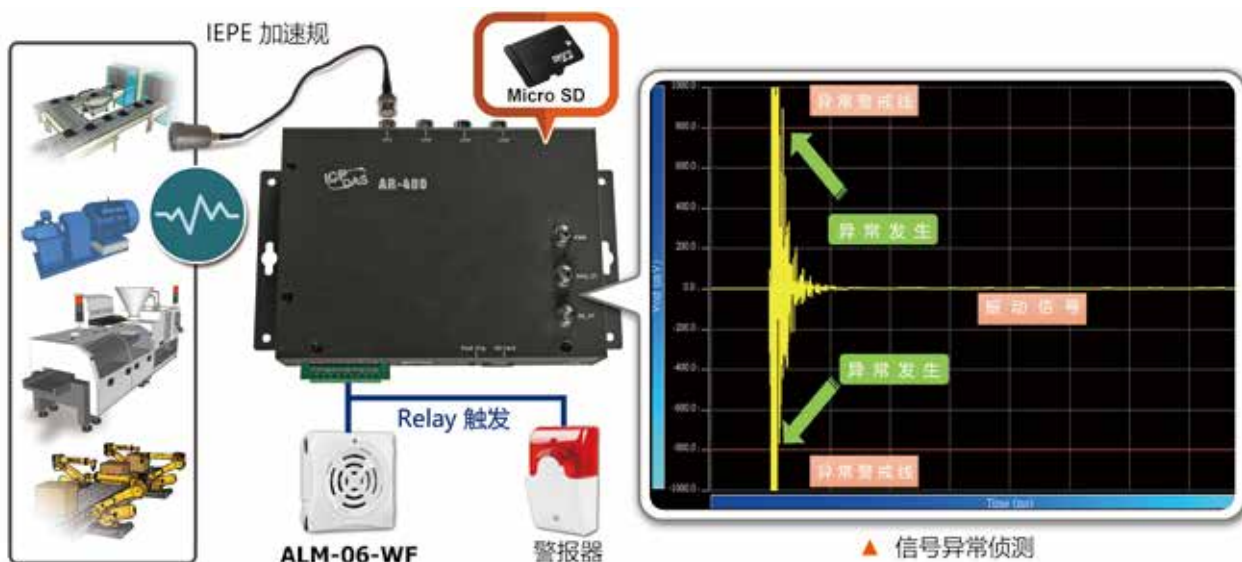
经由工具软件监看各个通道上的实时信号得知机台振动状态, 方便人员第一时间进行除错与诊断。

2. 历史振动波形记录回播

振动信号可记录并储存于存储卡, 使用者可经由工具软件把记录档下载回本机并播放, 将振动信号转换为波形显示, 进一步的振动分析与处理。

3. 振动警告值设置

当侦测到信号超出门槛值后会立即发出异常警告, 模块上的 Relay 会同时启动, 使用者可外接 ALM-06-WF 或警报器发送警告信息, 让现场工作人员立即得知机台发生异常进行处置。



以太网高速数据采集模块 + 信号调理模块



PET-7H16M/PET-7H24M

高速 DAQ 数据采集模块



SG-3037/SG-3227

振动测量信号调理模块

PET-7H16M/PET-7H24M 是具有以太网 (PoE) 的高速同步数据采集模块。PET-7H16M 提供 8 个高速 16 bit 单端模拟量输入通道 (最高速 200 kHz / 每通道), PET-7H24M 则提供 4 个高速 24 bit 差分式模拟量输入通道 (最高速 128 kHz / 每通道)。两款高速数据采集模块的通讯通道皆可同时进行 A/D 信号转换, 且所有通道可自行调整输入范围设定。除此之外, 亦提供 DI / DO / 计数器 / 编码器转换功能供使用者搭配选用。PET-7H16M / PET-7H24M 具备 4 kV 静电防护与 2500 VDC 的内部隔离, 有极高的可靠度及稳定性。

SG-3037 和 **SG-3227** 是振动测量信号调理模块, SG-3037 具备 3 个可连接电压输出加速规 (三轴: iSN-703-F1-L015) 的模拟量输入通道, SG-3227 具备 2 个可连接 IEPE 加速规 (单轴: iSN-701-F15-L030) 的 IEPE 通讯接口。SG-3037 / SG-3227 可将测量到的信号转换为模拟量电压输出, 透过 PET-7H16M 模块接收振动数据, 并透过高速以太网网络将数据发送到数据中心进行处理及分析。

应用案例:

温度、振动、应变高速测量应用

PET-7H16M 经由 **SG-3000 系列** 振动信号调理模块将电流、电压、热电偶 (Thermocouple)、电阻温度传感器 (RTD)、应变规 (Strain Gauge), 以及加速规 (IEPE Accelerometer) 等输入信号转换成一般测量范围的模拟量电压输出。

凭借 PET-7H16M 高速采集, 透过以太网, 传送到数据中心系统处理、分析。



6

振动测量方案

特色:

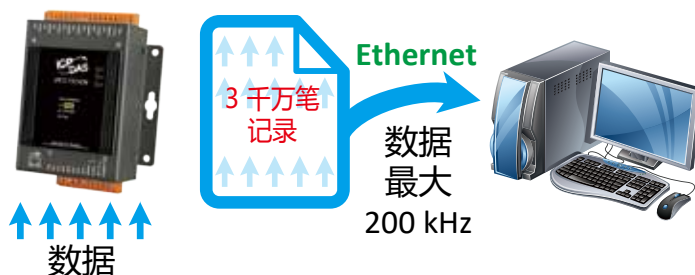
① 数据传输模式

1. 连续实时传输 (最高速 30 kHz / 每通道)

开始触发 A/D 采集后, 数据就会连续传输数据到 PC 端。

2. 采集 N 笔数据后, 再进行传输 (最高速 200 kHz / 每通道)

开始触发采集后, 会先将数据暂存在模块的记忆体之中, 等到 PC 端下命令, 再把已采集好的数据传回 PC 端。



② 外部信号触发模式

外部信号触发模式是在外部数字事件下执行 (触发条件为下降沿触发), 每通道最大采样率为 200 kHz, 可以进行 N 笔数据的 A/D 采集。采集模式可以区分成三种:

1. 预触发, 采集 N 笔数据

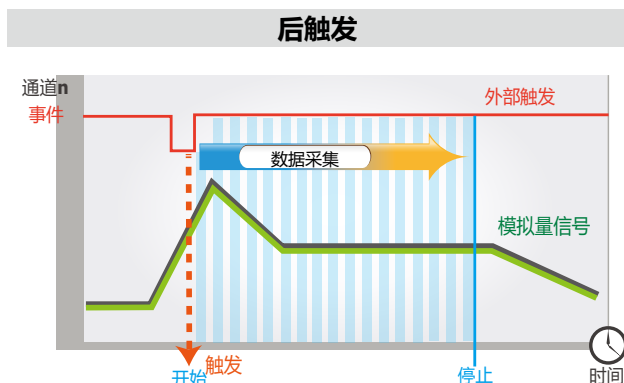
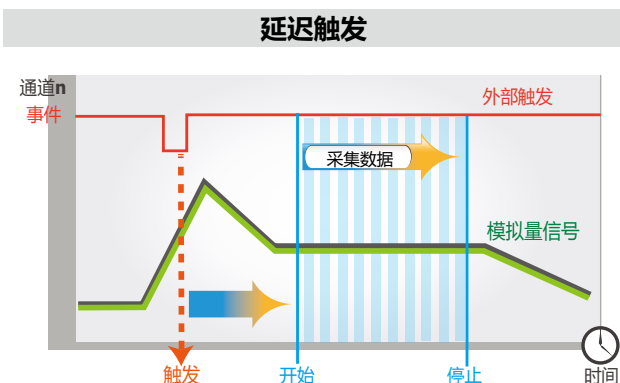
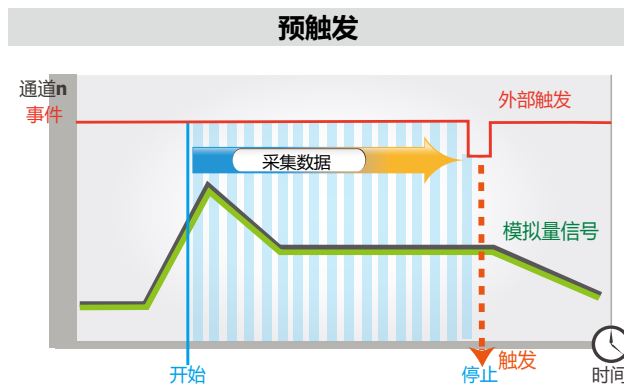
在收到触发信号之前, A/D 数据就一直被采集, 且暂存在 PET-7H16M 的记忆体之中。等到接收到触发信号时, 再将已采集的 N 笔数据传输到 PC 端。

2. 后触发, 采集 N 笔数据

一接收到触发信号后, 才开始进行 N 笔数据的 A/D 采集。

3. 下降沿触发, 采集 N 笔数据

当设定的延迟周期发生, 才开始进行 N 笔数据的 A/D 采集。



③ A/D 触发模式

1. 软件命令触发

由 PC 端下命令设定好 A/D 采集的参数，再下命令触发后，开始进行连续或是 N 笔数据的 A/D 采集。

2. 外部信号触发模式

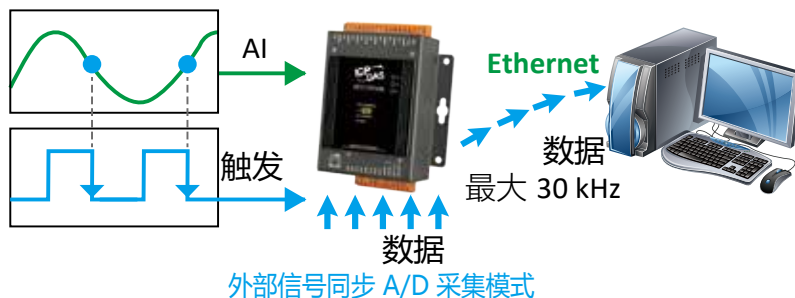
由 PC 端下命令设定好 A/D 采集的参数，再由外部的电气信号触发后，开始进行 N 笔数据的 A/D 采集。

3. 模拟量输入准位触发

由 PC 端下命令设定好 A/D 采集的参数，当 AI 值高 / 低于设定的特定电压值时，开始进行 N 笔数据的 A/D 采集。

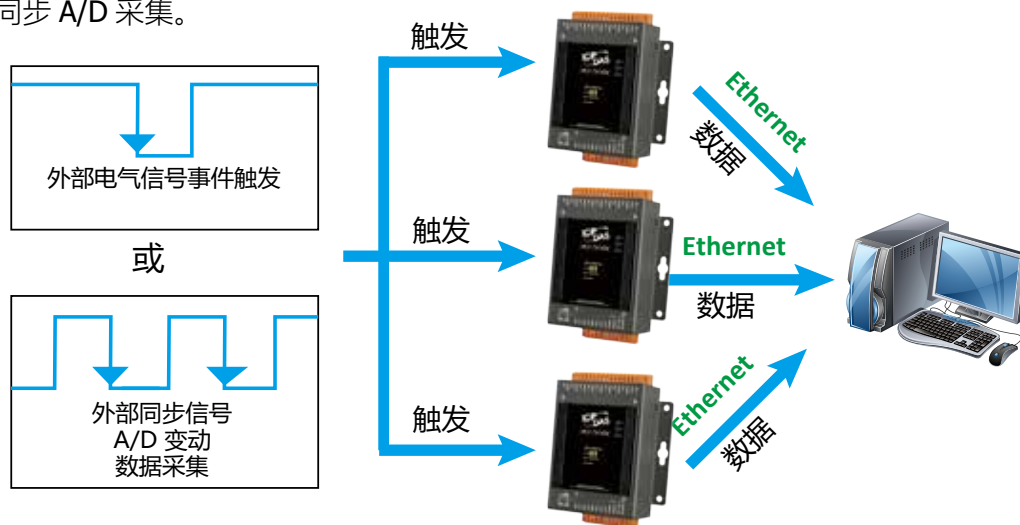
4. 外部信号同步 A/D 采集模式

A/D 采集的速度及数据笔数，皆由外部的电气信号控制，每一个电气信号的下降沿触发一次 A/D 采集。



④ 多个模块间的 A/D 同步触发

由 PC 端下命令，设定好 A/D 的采集参数，由外部的电气信号触发，进行 N 笔数据的 A/D 采集，或由外部信号同步 A/D 采集。



⑤ 软件支持

1. Microsoft VC、C#、VB.NET SDK API 与 Demo
2. LabVIEW 开发工具与 Demo
3. 支持 Linux 程序库与 Demo
4. 提供 Python Demo



加速规传感器



iSN-701-F15-L030
iSN-701-F15-L060
单轴加速规



iSN-703-F1-L015
三轴加速规

iSN-701-Mbase01
磁吸式底座



iSN-703-Mbase01
磁吸式底座



简介:

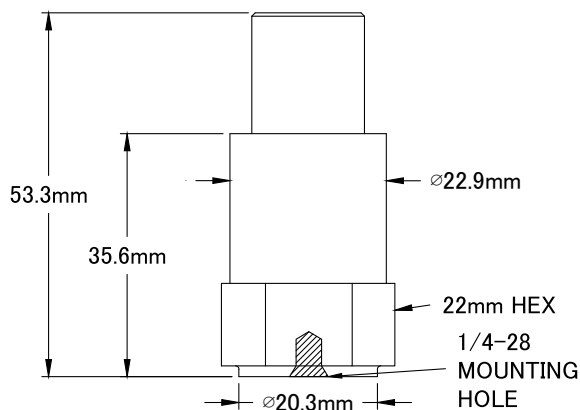
iSN-701-F15-L030 与 iSN-703-F1-L015 为高灵敏度加速规。

iSN-701-F15-L030 是单轴 IEPE 加速规, iSN-703-F1-L015 可同时测量三个正交轴振动的三轴加速规, 两者皆以振动分析为主要应用。

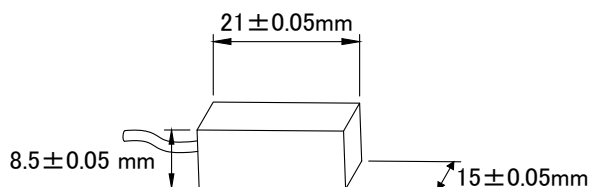
选型表:

型号	iSN-701-F15-L030 iSN-701-F15-L060	iSN-703-F1-L015
类型	单轴 (IEPE)	三轴
灵敏度	100 mV/g	每轴 400 mV/g
采样频率	0.5 Hz ~ 15 kHz	10 Hz ~ 1 KHz
测量范围	±80 g	±18 g
偏压	10 ~ 14 VDC	10 ±0.5 VDC
电源		
电压	18 ~ 30 VDC	22 ~ 26 VDC
电流	2 ~ 10 mA	3 mA
机构		
电缆长度	3 米 / 6 米	1.5 米
磁吸式底座	iSN-701-Mbase01 (选购品)	iSN-703-Mbase01 (选购品)

尺寸图: **iSN-701-F15-L030**
iSN-701-F15-L060



iSN-703-F1-L015

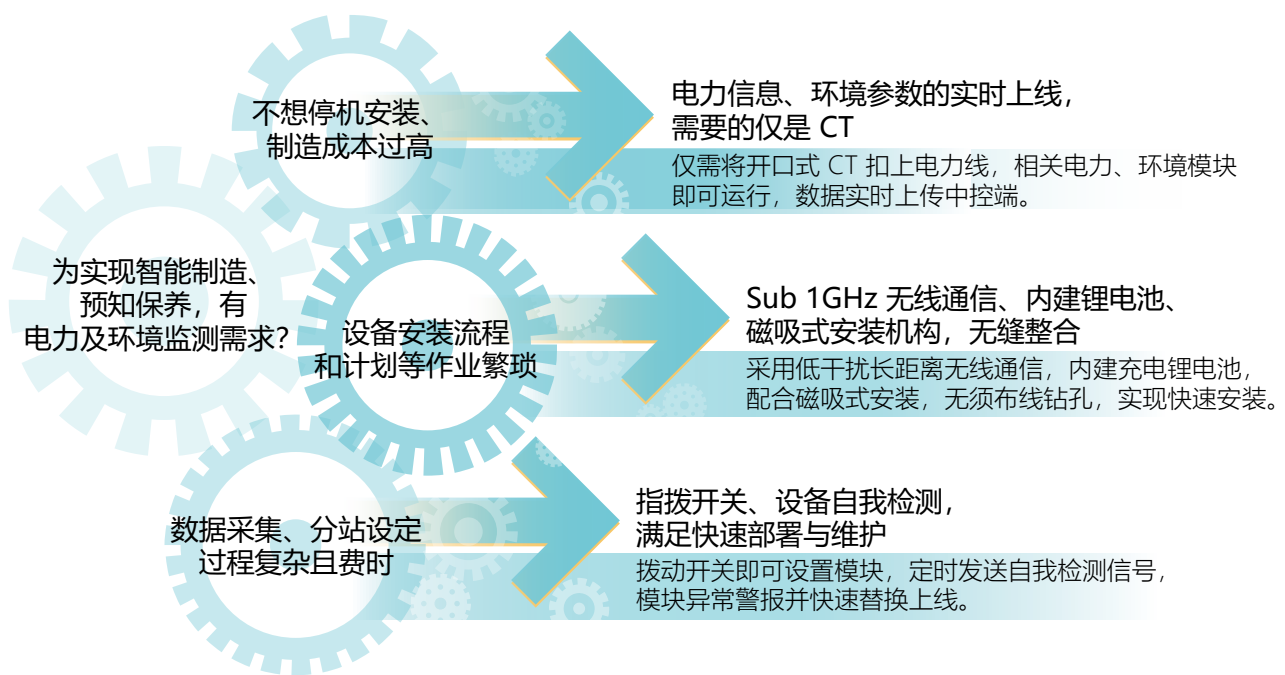


6-3 辅助设备振动感测方案

产品特色:

随着智能制造与弹性制造的趋势，生产流程日益复杂，每个生产阶段环环相扣，透过预知保养的概念评估设备的健康状况，以维持产线顺利运作。泓格科技因应物联网、大数据分析、工业 4.0 及节能减碳需求所研发的“无线感测数据采集方案”，除了将振动、温度测量及无线传输功能整合至一个模块外，其超低功耗的特性可搭配比流器（以下简称 CT）感应充电，在足够的电力线电流情况下，就便能满足工作电力的供需平衡而达到持续不间断的测量设备参数，设定方面也仅需调整指拨开关即可完成，除了不影响生产流程，更大幅节省系统建置时间与降低维护成本。满足监测设备振动状态、预知保养及设备温度监测等需求，有助于产线设备维护、避免生产设备的机械老化造成公共安全危险及无预警停机。

■ 系统整合问题与解决方案



■ 振动测量方式比较

项次	高速振动采集模块	iXN 系列
主要功能	测量振动参数数据 (IEPE)	测量振动参数数据 (MEMS)，可扩充温湿度、CO ₂ e、TVOC、CO、热成像等数据
测量频率	5 ~ 200 kHz	1.5 kHz / 10 kHz
工作电源	直流形式需额外提供变压器	CT 充电、电池蓄电或外接电源 (安装容易、维护建置简单)
功耗	100% (4.3 W)	0.3% (20 mW)
参数设置	使用 Utility 软件或自带设定软件	指拨开关设定
建置成本	一般	低
系统劣势	建置时间长、系统需断电才能布建	简易功能、低数据更新速率
应用领域	主设备高速振动监控系统、设备运行品质分析	大数据分析、系统监视、趋势分析、预知保养

iWSN 无线技术优势：

泓格科技“无线感测数据采集方案”，除了将电流、振动、温湿度、热显像等测量及无线传输功能整合至一个模块外，其超低功耗的特性可搭配比流器（以下简称 CT）感应充电，在足够的电力线电流情况下，就便能满足工作电力的供需平衡而达到持续不间断的测量设备参数，并使用低频、低干扰方式传输。

iWSN 系列关键技术



■ 预知保养的优势

现多数工厂维护，多采用故障维修或计划性保养两种手段。故障维修顾名思义就是坏了再修，但当设备故障造成停机、停产，所造成的损失往往远超过维修保养的费用。而计划性保养，是依据经验设定周期或定期维修更换，但无法考量环境差异（例如极端天气）、更换设备元件优良率因素等，仍然发生非预期损坏，或者因产线稼动率不同，未达标准的更换造成浪费。

近年逐步加入预知保养维护手段，主要目的是让设备在维护期前，不会因为元件疲劳、人员疏忽或是设备磨损而失效。导入预知保养制度初期，大部分都会先导入振动、电力、环境温湿度等分析技术，因为对于机器、制程方面的问题，都可以透过上述基础数据很快找出解决的方法，透过前端传感器跟分析软件我们可预测机器何时发生故障，了解损坏部位，并且在最方便的时候安排维修。

1. 掌握设备损坏时间，避免过度维护所造成资源浪费和不必要的停机。
2. 安排最合适的维修时间，掌握了损坏时间，可有效协调维护人员跟必要料件交期。
3. 避免非预期的故障停机、确实掌握损坏部位



应用案例:

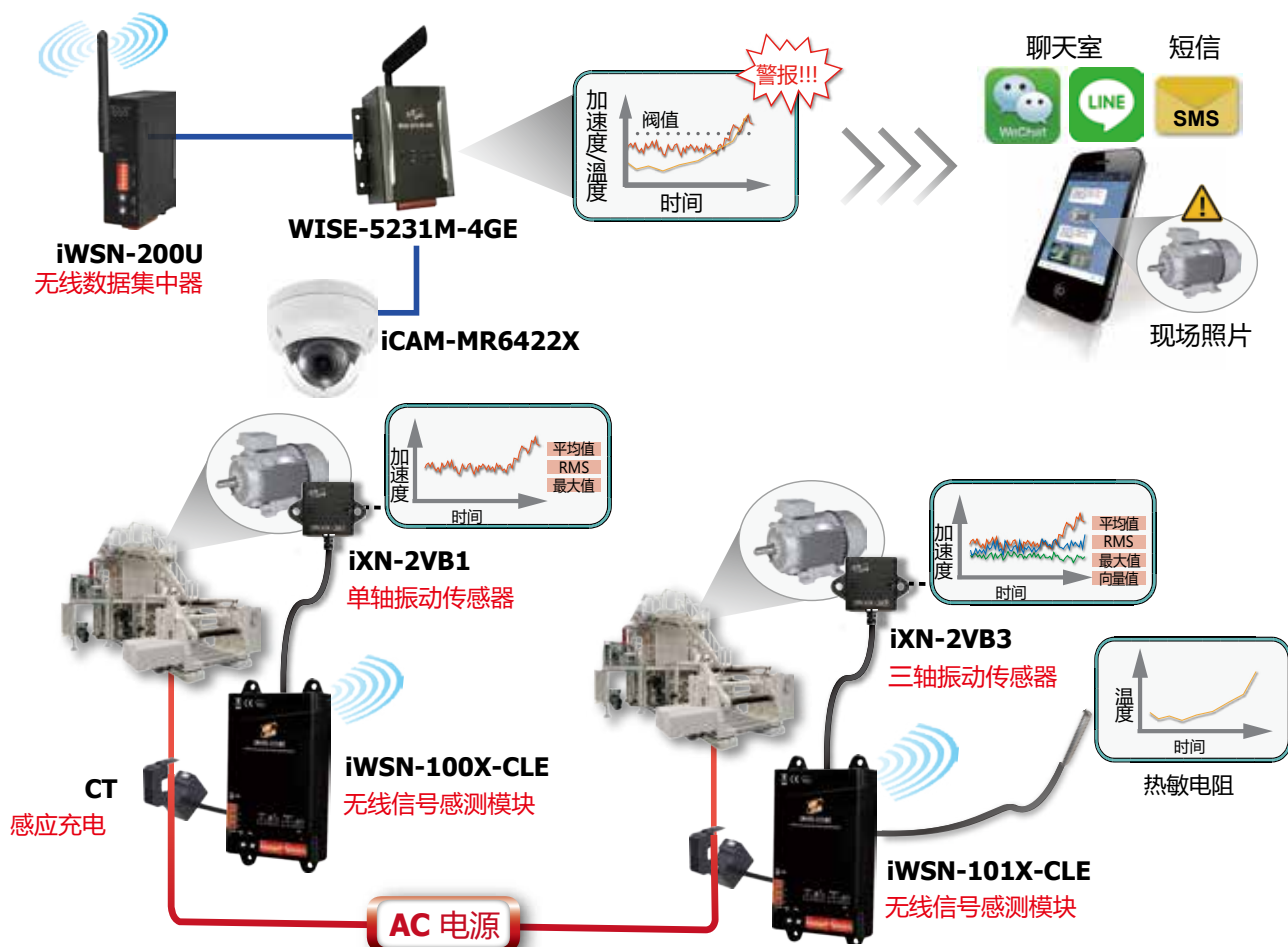
一般工厂为维持正常生产作业，必须对重要设备实施定期保养工作。传统方式是以人工巡检 (On-Site Inspection) 取得振动数据，定期定路线对相关设备逐一进行检查，采用人工记录方式，既费时又容易出错，数据不易检索与分析处理，也可能发生重复测量或巡检不到位的情况。

泓格 iWSN 振动传感器系列 (iWSN Vibration Sensor Series) 使用 iWSN-100X-CLE / iWSN-101X-CLE 搭配 iXN-2VB1 或 iXN-2VB3 与热敏电阻 (Thermistor) 进行设备振动与温度侦测，长时间记录相关振动 / 温度数据，可以有效解决传统人工巡检妥善率问题。其无线无源设计，方便建置与维护。现场人员也可透过 WISE 系列 IIoT 智能控制器设置分析后的极限范围，当收集到的数据触发极限范围时，可向 SMS 手机短信、Line 或 口口 推播警告信息与设备影像 (需搭配 iCAM 系列摄影机)，第一时间提醒控制中心或相关人员，安排时间进行维护保养。



▲ 传统方式：现场巡检

▲ 泓格 iWSN 振动解决方案



无线数据集中器



iWSN-200



天线座: ANT-Base-02



天线延长线: 3S001-1

特色:

- 433 MHz 无线频段
- 16 个无线频道
- 支持 Modbus TCP/RTU 通讯协议
- 可暂存 31 组 iWSN 信号感测模块测量数据
- 静电保护: ± 4 kV 于接触端子
- 提供 RS-232/485、Ethernet 通讯接口隔离保护

型号	iWSN-200U	iWSN-200R	iWSN-200E
RF			
频率	433 MHz		
频道数量	0 ~ 15 (DIP Switch 设定)		
传输距离	直线可视距离 100 米		
连接能力	最多支持 31 站 iWSN 无线信号感测模块		
通讯			
接口	RS-232 或 RS-485 * 1 (择一使用)	RS-485 * 1	Ethernet * 1
协议	Modbus RTU		Modbus TCP
继电器输出			
通道数量	-	1 (Form A)	-
最大额定负载	-	5A @ 250 VAC / 30 VDC	-
其他			
电源供应	10 ~ 30 VDC		
尺寸 (mm)	108 x 84 x 33 (不包含天线)		
安装方式	导轨安装		
工作温度	-25℃ ~ +75℃		

无线信号发射模块

iWSN 无线环境感测系列, 包含无线数据发射器与传感器扩充模块, 可测量温度/湿度/CO₂e / TVOC / CO / 振动, 供电方式包含 CT 供电 / 电源供应器, 可降低配线与后续维护成本。

特色:

- 内建充电型锂电池供电, CT 感应电能进行充电
- 易安装型开口式电流互感器 (CT)
- 支持 433 MHz 频段
- 支持 DC 供电充电模式
- 提供壁挂式机构与磁铁以利安装



iWSN-100X-CLE / iWSN-101X-CLE

模块名称		iWSN-100X-CLE	iWSN-101X-CLE
RF			
RF 频率	433 MHz		
RF 频道	0 ~ 15 (DIP Switch 设定)		
传输距离	直线可视距离 100 米		
传输周期	1 / 10 / 30 / 60 秒钟或 3 / 5 / 10 / 30 分钟 (DIP Switch 设定)		
热敏电阻 (选配)			
通道数量	-	1	
测量范围		0 ~ + 80℃	
温度误差		±2℃	
电源			
开口式 CT	通道数量	1	
	感测频率 / 电压	50 Hz / 60 Hz, 500 V 以下	
	种类	Φ16 mm (100 A)、Φ24 mm (200 A)、Φ36 mm (400 A); 仅供充电	
DC 电源供应器		1 ~ 3 VDC, 1 A	
机构			
尺寸 (mm)		152 x 85 x 25 (L x W x H)	152 x 94 x 21 (L x W x H)
安装方式		壁挂式 / 磁吸式	
其他			
电池		充电型锂电池 3.7 V, 800 mAh x 1 (含过放、过充与短路保护功能, 与1.25 mm 连接器)	
工作温度		0℃ ~ +45℃	
扩充接口		有 (支持 iXN-0TH, iXN-0VOC, iXN1CO, iXN-2VIB1, iXN-2VIB3)	

iXN 振动传感器

型号	iXN-2VB1 单轴振动传感器	iXN-2VB3 三轴振动传感器
产品图片		
感测参数		
类别	1-Axis MEMS	3-Axis MEMS
频率范围	10 Hz ~ 1 KHz	10 Hz ~ 500 Hz
范围	±8 g	
输出界面		
数据类型 (g)	单轴 RMS 值、最大值	X, Y, Z 轴的 RMS 值、最大值、三轴向量值
机构		
尺寸 (mm)	51 x 30 x 15 (L x W x H)	
安装	壁挂式 / 磁吸式	
电缆长度	1.5 米	
其他		
工作温度	-25℃ ~ +75℃	



6

振动测量方案

Modbus RTU 振动传感器



特色:

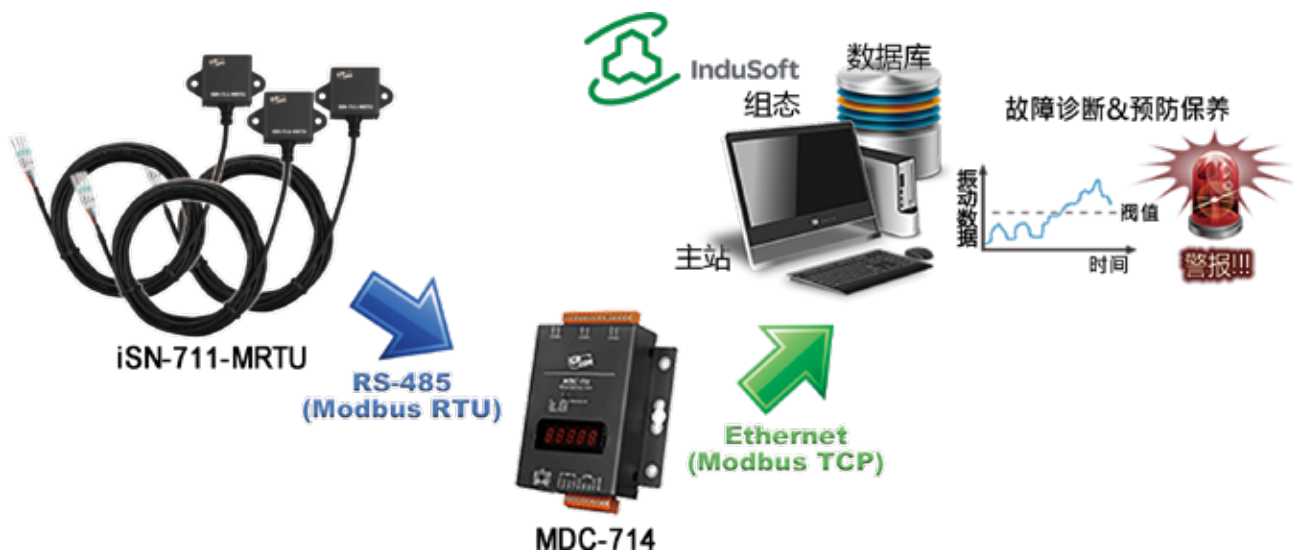
- 内建单轴 MEMS 加速规
- 频率范围: 10 ~ 1000 Hz
- 提供有效值 / 最大值 / 峰对峰值 / 峰值因素 / FFT 频谱值 / 速度值
- 支持 Modbus RTU 通讯协议

iSN-711-MRTU/ iSN-713-MRTU

型号	iSN-711-MRTU	iSN-713-MRTU
输入界面		
振动测量类型	有效值 / 最大值 / 峰对峰 / 峰值因素 / FFT 频谱值 / 速度	
传感器类型	1 轴 MEMS	3 轴 MEMS
测量范围	±8 g	
频率范围	10 ~ 1000 Hz	
通讯		
接口	1 x RS-485 (D+ / D-)	
波特率及数据格式	2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200 bps, N81	
协议	Modbus RTU	
电源		
电源供应	+10 ~ +30 VDC	
功耗	0.3 W	
机构		
尺寸 (mm)	51 x 30 x 19 (W x L x H)	
安装方式	壁挂式 / 磁吸式	
环境		
工作温度	-25℃ ~ +75℃	
储存温度	-30℃ ~ +80℃	
湿度	相对湿度 10 ~ 95% RH, 无结露	

6

振动测量方案





特色:

- 信号动态范围: $\pm 10\text{ V}$
- 内建 4 mA 激励电流
- 支持多种采样频率
- 提供有效值 / 最大值 / 峰对峰值 / 峰值因素 / FFT 频谱值 / 速度值
- 支持 Modbus TCP 与 Modbus RTU 通讯协议

iSN-701X/iSN-701X-MTCP

型号	iSN-701X	iSN-701X-MTCP
模拟量输入界面		
通道数量	1	
解析度	16 bit	
采样率	5、10、20、50、100、200 kHz	
动态范围	±10 V	
IEPE	4 mA	
接头型式	BNC 或 4 针端子 (IEPE+、IEPE+、IEPE-、IEPE-)	
通讯		
接口	1 x RS-485, 1 x Ethernet 10/100 Base-Tx	
波特率	最高 115200 bps	
通讯协议	Modbus TCP server / Modbus RTU slave	
模拟量输出		
电流	4 ~ 20 mA; 0 ~ 20 mA	N/A
LED		
LED 指示灯	PWR LED、IEPE LED、DAQ LED	
供电方式		
电源供应	+ 10 ~ + 30 VDC (电源反接保护、过电压保护)	
功耗	4.3 W	
机构		
尺寸 (mm)	25 x 120 x 117 (W x L x H)	
安装方式	导轨安装	
其他		
工作温度 / 储存温度	-25℃ ~ +75℃ / -30℃ ~ +80℃	
湿度	相对湿度 10 ~ 90% RH, 无结露	

零配件/应用:



iSN-701-F15-L030

单轴加速规





工业物联网 WISE智能主机与I/O模块

- WISE 智能主机与 I/O 模块
- 物联网智能主机系列
- 智能型 MQTT I/O 模块系列
- 智能型 I/O 模块系列
- 应用案例介绍与说明
- 系统整合
- 影像监控方案
- 手机 APP 整合方案
- 设备监控软件方案: ExoSense



云端物联网解决方案 UA 系列: IIoT 通讯服务器

- 内建 OPC UA Server 服务
- 内建 MQTT Broker 服务
- 支持 IFTTT 逻辑控制
- 支持云端 IoT 平台连接功能
- 工厂设备 MES 系统物联网应用
- 泵站设备互联网自动化应用
- BA 楼宇自动化物联网应用
- 机器人臂物联网应用



能源管理解决方案

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



振动测量解决方案

- 振动测量与预测性维护
- 设备预警应用案例
- 主设备高速振动数据采集方案
- 高速振动模块产品应用
- 辅助设备振动感测方案
- IWSN 无线技术优势
- iXN 振动传感器



机械自动化解决方案

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



智能楼宇/智能家居物联网解决方案

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



无线感测系统解决方案 -IWSN 系列

- 振动测量与预测性维护
- 设备数据集中器
- 紧急求救系统
- 电力信息感测系统
- 环境信息感测系统



无线通讯型录

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



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

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

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



www.icpdas.com