

智慧设备升级 实践新形态智造转型



应用故事

- ▶ 数字永续转型双轨并进 生医厂智能灯控系统应用
- ▶ 掌握环境数据提升效率 半导体制造厂无尘室漏液监测



技术论坛

- ▶ ET-2200 Series 全面布署 SNMP协议



重磅产品

- ▶ 工业用面板PC与面板控制器 全方位采集整合数据

CONTENTS

○ 贴近泓格 ICP DAS Epoch

- 1 企业携手推动低碳智造转型 打造绿色工业产业链
- 2 太平洋电线电缆串联泓格 打造智能化工厂产线

○ 应用故事 Application Story

- 3 守护产线安全 钢铁厂设备振动预知保养
- 6 饮料工厂低温仓库温度监测应用
- 9 提升生活质量 智能化居家展示应用
- 12 数字永续转型双轨并进 生医厂智能灯控系统应用
- 15 智能工厂最佳助力 无纸化系统应用
- 19 设备稳定生产关键 钢铁厂输送带有线 / 无线测温系统
- 23 掌握环境数据提升效率 半导体制造厂无尘室漏液监测
- 27 智能工厂落实低碳节能 空压机预防诊断与能源管理应用

○ 技术论坛 Technology Forum

- 29 ET-2200 Series 全面布署 SNMP 协议
- 32 泓格网络设备管理方案
- 35 于嵌入式 Linux 控制器建置 OPC UA 应用
- 39 DCON Utility Pro 轻松管理 Linux PAC 上的 I/O 扩充模块

○ 重磅产品 Products Column

- 43 工业用面板 PC 与面板控制器 全方位采集整合数据
- 47 iKAN 字幕机仓储显示 实现工业通讯立体化
- 49 整合建筑智能照明 DGW-521 通讯网关
- 53 EtherCAT 运动控制器 EMP-9000 系列
- 57 体验专属云端物联网系统 IoTstar Trial
- 60 数据采集简单快速 ET-2200 网络型 I/O 模块
- 63 打造智能化电网 IEC850-211-S 与 DNP-211

○ 新品焦点 New Products

- 66 PCIe-S142i 2 口 RS-422/485 通讯卡
- 67 CAN FD 通用 PCI 卡
- 68 I-7531-FD-G 两通道隔离型 CAN/CAN FD 信号中继器
- 69 UA-2641M 2 端口以太通讯工业物联网通讯服务器
- 70 SG-3784M 4 通道直流电流输入信号调理器模块

企业携手推动低碳智造转型 打造绿色工业产业链

后疫情时代，发展智能制造已是行业趋势，又因碳净零排放共识、欧盟碳边境调整机制和经

济市场纳入 ESGc 成为投资指标，使得减碳转型不再局限于环保议题。

为满足产业需求，明新科技大学通过辅导计划，串联产官学成立“智能制造暨碳净零技术联盟”，通过联盟成员的专业技术与实务经验，来辅导工业区内的厂商掌握智能制造与碳排净零技术，进而完成数字转型和节能减碳，预计未来通过聚集经济，提升新竹工业区厂商产业竞争力。

泓格科技因长年致力于发展工控领域，近年来针对大环境的减碳需求，协助企业导入 ESG 相关减碳设备系统，成功帮厂商解决了转型中所遇到的困难。因具有丰富的减碳转型经验，受邀加入“智能制造暨碳净零技术联盟”，日前郑树发副总经理参与成立签署活动，现场与其他成员和机构单位进行交流合作。

未来泓格将通过技术联盟，辅导新竹工业区厂商导入智能制造，也将以 ESG 持续减碳做为目标，并持续推广减碳转型，让新竹制造业的产业链共同成长茁壮，一起加速绿色工业的实践过程，以达成企业持续经营的目标。■

(图源：明新科技大学)



▲ “智能制造暨碳净零技术联盟”成立仪式



▲ 与联盟成员、协会签署成立加入合作

太平洋电线电缆串联泓格 打造智能化工厂产线

随着物联网、智能制造和数字转型趋势兴起，太平洋电线电缆公司与泓格科技合作，完成第一阶段智能化生产。为分享太电智能工厂建置成果，举办“太电智能制造示范观摩会”。观摩会中除了分享建置成效，同时也开放产线现场实地观摩，活动吸引各业界 40 多人参与。工业局金机组技正何森沼出席致词，并参访太电智能化工厂，鼓励厂商效法学习。

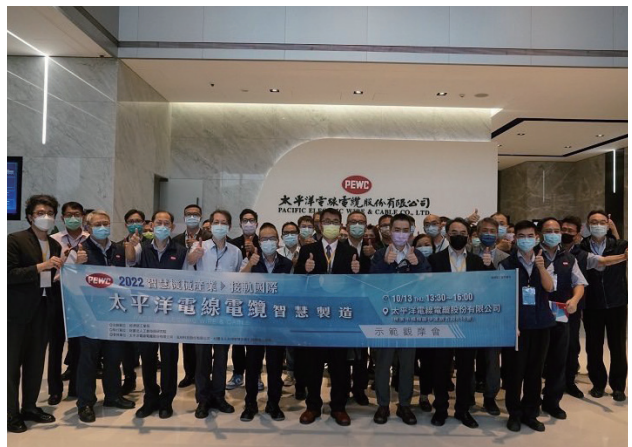
此次太电通过工业局辅导计划，在杨梅厂建置智能化工厂，将产线进行 IoT 机联网和建立战情室，利用各项监控进行故障预测。当制程有异状时，便可实时监控并进行原物料追溯，因此可预防保养设备，避免机台无预警地停机，进而让设备稼动率上升。另外导入 AI 人工智能，达成最佳参数设置，有效提升产品品质。由于智能制造的导入，产线高度自动化，不仅提升了品质，还降低了成本。

太电近年来积极打造下一时代智能化工厂，凭借政府计划补助，搭上工业 4.0 潮流，建置国际水准的智能化产线，未来也将持续深化与复制计划成果，通过优化最佳参数与导入数字化管理软件，持续提供客户优良的产品与服务，用一条线缆串起整个地球。■

（新闻转载：经济日报 / 图源：智动协会）



▲ 示范观摩会与贵宾合影



▲ 与会贵宾及参访人员共同合影



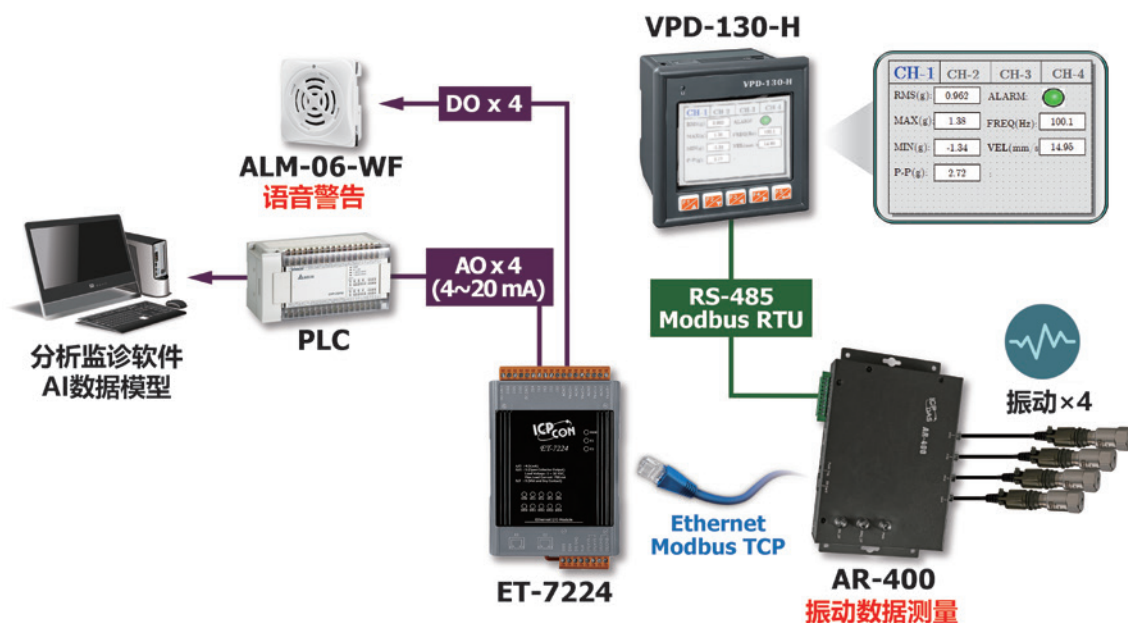
守护产线安全 钢铁厂设备振动预知保养

钢铁厂中设有大量复杂的设备，进行原料运输、炼钢、冷热轧等制程。当设备异常时，除了会导致停机而损失成本，甚至有可能发生公共安全危害，因此，预先检查轴承振动状况，提早保养机台，有效降低损失并守护产线安全。

在一贯化钢铁厂，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。若在生产过程中，产线上任一马达发生故障或损坏，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。为满足前项需求，有多个困难需突破：

1. 检测人力、时间有限，执行检测频率低。
2. 检测多且设备复杂，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。

为了提早发现问题进行设备保养与更换，此案例采用泓格科技的振动监诊系统，在马达轴承前后两端各安装一组加速规，通过比较前后两端的振动速度值差异判断马达是否出现异常。此外，系统也内建振动特征门槛值的判断功能，每次测量结束立即判断振动数值是否超出正常范围，出现异常则立刻发出警报，在损害状况尚未扩大之前掌握设备状态，以便现场人员安排备料、维护与更换。系统提供了振动值转电流 (4~20mA) 功能，可让振动值快速地整合至现场既有的 PLC 中，减少工作人员的学习成本与采购成本。



振动监诊系统架构

案例使用的振动监诊系统，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。

信号采集模块：AR-400

- 周期性触发信号采集
- 加速度的 RMS、最大值、峰对峰值、频率、速度 ... 等特征值
- 特征阈值设置与判断功能
- 特征值转换 4 ~ 20 mA 功能
- 报警输出功能

人机界面模块：VPD-130-H

- 显示多样振动值（加速度、速度、最大值、峰对峰值... 等）

- 振动特征阈值设置

I/O 模块 - ET-7224

- 振动特征值输出（4 ~ 20 mA）
- 特征阈值警告功能



▲ 现场机柜安装

结语

随着物联网、大数据分析、工业 4.0 的快速发展，让预知保养的落实不再只是空谈，如何有效地维持产线运行并提升产品品质，是各家厂商急需解决的课题。振动是目前最广泛用于测量转动设备的方式，也是实现预知保养不可或缺的工具。通过泓格科技推出的振动测量解决方案，可协助客户在既有设备上导入振动测量并快速诊断设备损坏状态。 ■



AR-400

<https://www.icpdas.com/tw/product/AR-400>



AR-200/AR-400 加速规记录器

产品特点：

- 2或4通道同步，16-bit的分辨率
- 支持2或4通道IEPE输入，驱动电流为3mA
- 支持50kHz、100kHz、125kHz(AR-400)、200kHz(AR-400)采样率
- 最大记录时间：120秒
- 信号动态范围; +/-10V
- 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 存储卡
- 提供两组数字量输入及一组继电器



Application Case of Cold Storage Warehouse Temperature Monitoring in a Beverage Plant



饮料工厂低温仓库温度监测应用

饮料工厂以低温仓储，确保饮品品质稳定度。因此可选择使用 WISE 系列 IIoT 边缘计算智能控制器，搭配泓格远程 I/O 模块，将温度传感器的电流数据实时转换成温度数据并传送，即可远程监测低温仓库的环境温度。通过此方式，同时收集多个仓库的温度数据，便可在中控端实时呈现每一个仓库的温度数据，让管理者高效地掌握仓库温度的变化。

此客户为美国某知名饮料制造公司旗下的白俄罗斯瓶装商 (Bottling Company)，在全球各地该品牌每年可销售高达 20 亿箱高品质气泡与非气泡饮品。由于该客户非常重视饮品的卫生安全，因此在厂内使用低温仓储 (Cold Concentrated Warehouses)，避免饮品受到光、热等因素的影响，以确保饮品的品质稳定度。

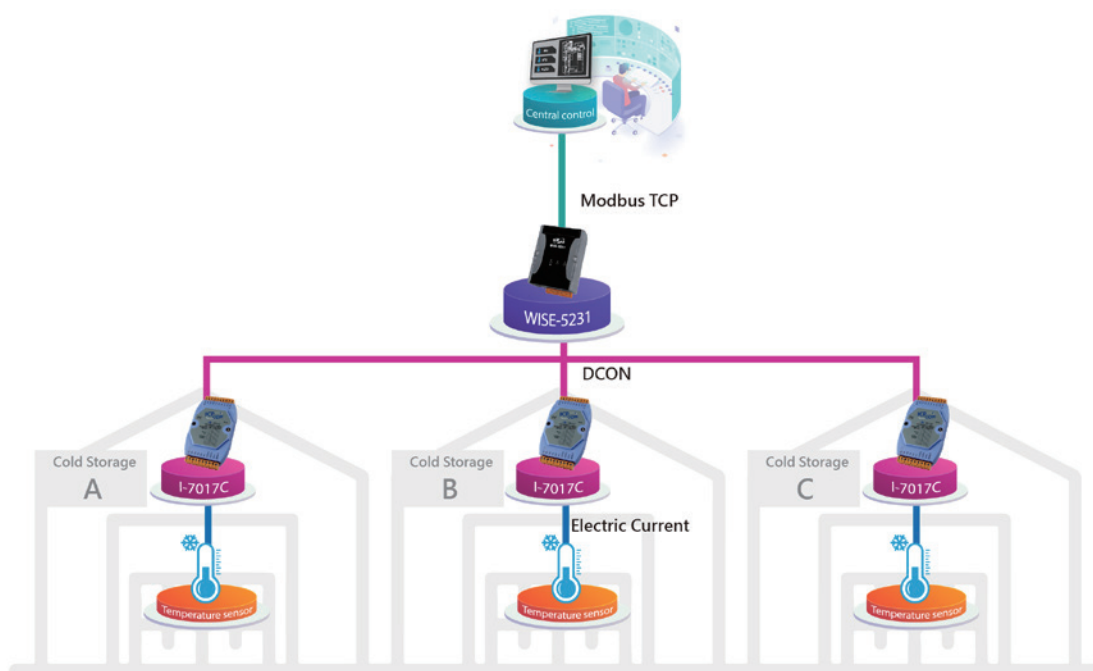
在此厂区中，有三间独立且分散的低温仓库，且仓库距离中控中心超过 30 米。由于客户需要平均每分钟采集一次这三间仓库同步进行的温度数据，并将其数据传送至中控室进行储存与分析，因此需要通过 IIoT 技术来达到此

目的。此案例将说明如何通过泓格 WISE 控制器及 I-7017C 电流输入模块，为客户提供全天候低温仓库的温度监测。

低温仓库温度监测方案

在此案例中，使用泓格 I-7017C 电流输入模块取得仓库温度传感器的电流信号，将电流信号传送至 WISE-5231 智能边缘计算控制器，通过该控制器将电流信号转换为温度数据后，传送至中控室电脑。其阶层架构与详细说明如下：

泓格 I-7017C 八通道电流输入模块是一款专门采集电流信号的输入模块，内建电阻器



▲ 低温仓库温度监测架构

(Resistor)，可直接采集电流信号。在此案例中，三间低温仓库各使用一个 I-7017C 接收仓库内多个地点的温度传感器的电流信号，一个 I-7017C 最多可接收 8 个地点的信号，并将信号以 DCON 通讯协议传送至 WISE-5231 智能边缘计算控制器。

泓格 WISE-5231 智能边缘计算控制器，是可被应用于各种工业应用中远程逻辑控制和监视的控制器。内置 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎，可以稳定高效地执行自动化逻辑，并且还提供数学运算、排程和电子邮件警报消息发送功能。在此案例中，通过其内建的“线性转换”功能，将电流信号转换为温度值，并通过 Modbus TCP 通讯协议将温度数据传送至远程中控室电脑。此外，该控制器提供的数据记录器 (Data Logger) 功能，可让管理者依查询条件将温度数据汇出成报表，作为品管与稽核主要依据来源，如遇上通讯中断时，WISE-5231 控制器因本身有断线数据补遗功能，可确保数

据不漏失。

温度监测方案效益

WISE 系列智能边缘计算控制器内建“线性转换”与“数据记录器 Data Logger”功能，有效替客户将温度数据电子化显示与保存，方便管理人员后续维护与分析。WISE 系列控制器亦提供实时且多样的警告能力 (例如：Email、SMS 短信、LINE、微信等)，当仓库内温度异常时，管理人员能够收到实时通知，并适时的处理问题。

通过 I-7017C 与 WISE 系列控制器所提供的监测方案，管理人员于中控端便能同时掌握三间仓库的温度数值，不必为了记录温度而往返各仓库与中控室之间，也避免因手抄而造成的数据错误情形发生。

泓格的远程 I/O 模块支持各种通讯协议，也支持多样化的 I/O 信号种类，包括电流、电压、应变、温度等模拟量与数字量信号的输出

/输入，且备有双看门狗功能，在异常时可使控制系统转入安全状态；另外，其包含模块内隔离和过压保护，确保模块以更高的可靠性运行。

泓格 WISE 智能边缘计算控制器提供多元的网络连接方式，除了通过以太网传输，亦可支持 MQTT 通讯协议，将数据通过加密的方式传输至云端监控软件。

泓格分散式 I/O 模块

泓格提供 300 多种以上的 I/O 通讯模块，提供包括电流、电压、温度等模拟量与数字量信号的输出 / 输入，其功能可协助测量温度、湿度、照度、压力及液位，广泛地应用在不同产业的分散式控制系统中。

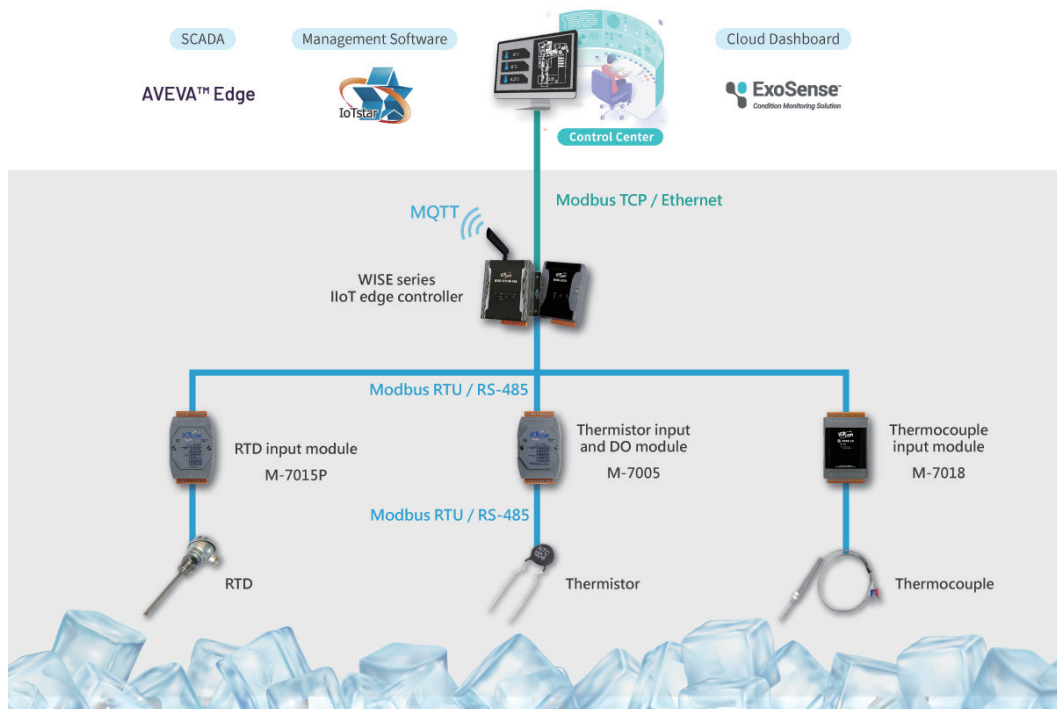
其中关于温度测量，泓格提供多种的 I/O 模块可搭配不同种类的温度传感器使用，如 M-7015P RTD 输入模块搭配电阻温度侦测器 (RTD) 使用，及 M-7005 热敏电阻输入

数字输出模块搭配热敏电阻 (Thermistor) 传感器，传送以电阻的高低变化测量的温度数据；而 M-7018 热电耦输入模块则搭配热电偶 (Thermocouple) 传感器，将热势差转换为电位差而测量的温度数据传送出去。通过泓格提供的各种 remote I/O modules 回传温度信息，搭配 WISE 系列智能边缘计算控制器，即可轻松将各类的温度数据回传至中控台。

结语

通过泓格 I-7017C I/O 模块与 WISE-5231 控制器的运用，让此客户有效地搜集低温仓库的温度信息。管理人员除了可全天候实时掌握仓库温度变化外，亦可满足品管与稽核的需求。而完整的仓库内温度数据，也可以成为生产履历中最可靠的温度依据。

泓格提供多样的远程 I/O 模块系列与解决方案，不仅更贴近客户的真实需求，也提供更完整且操作简便的智能监测解决方案。■





提升生活品质 智能化居家展示应用

现代社会将智能自动化应用于日常家居与商用大楼，通过 I/O 模块、智能控制器将生活设备联网，搜集数据后传输到终端分析，用以排程设备自动控制，像是控制空调系统、调整室内照明、管线液体泄漏监测、监控进出人员、用水用电数据采集等，创造更优质的生活品质。

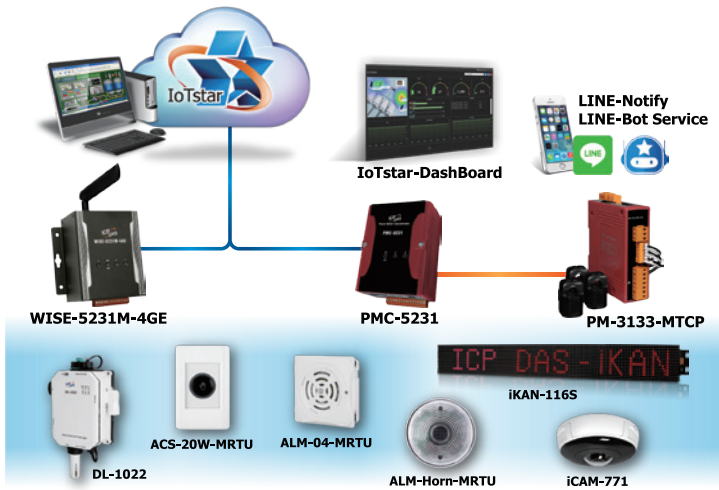
泓格由以人为本的核心思想出发，通过各种功能性 I/O 模块、智能控制器、具备通讯功能的环境传感器等，帮助生活中各项设备联网并搜集各项环境数据数据后，由有线或无线的通讯模块传输至终端分析，进而排程设备自动控制，为使用者创造更佳的生活品质才是智能建筑的真谛。

现代社会对智能家居与智能商用大楼的定义包罗万象，而泓格科技对此项标准定基于为了创造更好的生活环境而对原有的设施设备所提出的改进方案，包含对空调系统的控制、室内照明光线的需求、管线液体泄漏监测、进出人员的安全监控记录、空气品质的要求、用水

用电数据采集与分析等。

情境应用

模拟情境使用红外线感应开关，开门时连动灯光、MP3 喇叭及跑马灯，通过控制器中的逻辑设置达到连动的功能。其中除了使用 7 寸的触控幕呈现温度、湿度、CO₂ 浓度等信息外，也可通过屏幕上的功能按钮实现开关灯的动作，除了现场端的屏幕可看到信息外，泓格也提供 Line-Bot 的方式，在 Line 上也可监视及控制远程的设备输出数值，并通过网页方式的 IoTstar Dashboard 将数值以图表方式呈现，从而实现居家智能化。



▲ 主要架构应用

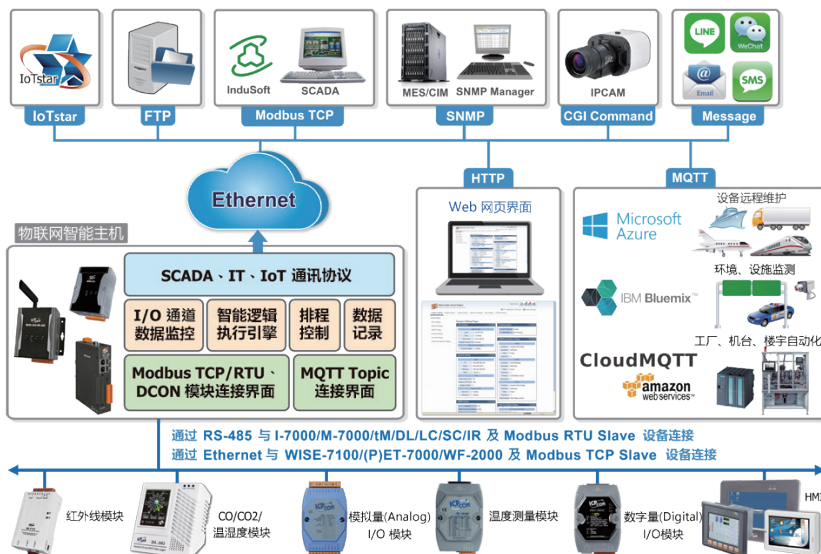


▲ 情境应用

智能 IIoT 边缘计算控制器

此应用架构中的核心 WISE 控制器 (Web Inside, Smart Engine) 为泓格科技所开发, 具备自主逻辑控制、远程监控、数据收集即警报通知等多项功能的物联网智能主机。通过 WISE 所提供的人机操作网页及鼠标点选动作, 即可完成控制器工作逻辑的规划, 过程简单且快速。

WISE 内建 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎, 可稳定而快速的执行设置的自动化监控程序, 并提供多样化的 I/O 模块连接及完备的数据记录备份功能。而通过 WISE 所拥有的物联网通讯功能 (Modbus RTU/TCP、SNMP、MQTT、CGI、FTP 协议), WISE 更可快速的与各式 IoT/MIS/MES 系统、无人机房管理、智能工厂、节能建筑等应用结合, 并连接市面上主流 IoT 云端平台 (Microsoft Azure 与 IBM Bluemix)。WISE 不仅是应用现场端传感器的数据集中器 (Concentrator), 亦是汇整数据上传云端的 IoT Gateway, 绝对是建构物联网应用的最佳选择。



IoTstar 机器人功能



▲ IoTstar 机器人功能

LINE 为目前热门的通讯软件之一，提供了便利的通讯方式，而 IoTstar Bot Service 为 IoTstar 增值功能，其以 IoTstar 作为中介平台，并利用 LINE 所提供的 Messaging API 功能，让使用者可以通过 LINE 聊天室，与所有被 IoTstar 所监控的 WISE/PMC/PMD 控制器进行双向沟通，提供使用者查看所有控制器所连接 I/O 模块 (或电表模块) 的 I/O 通道 (或电力) 实时数值、变更 I/O 输出通道数值与快速浏览群组 I/O 通道 (或电力) 实时信息等功能。

另外其可接收控制器于事件发生时所实时发送的文字信息。当使用 WISE 控制器搭配 iCAM 网络摄影机，IoTstar Bot Service 也可实时发送图片或影片信息至 LINE 聊天室，并可通过事件记录功能查看过去各个控制器的事件清单内容及对应图像。

IoTstar Dashboard Service 为 IoTstar 的搭配软件套件，其以 IoTstar 为平台，为 WISE/

PMC/ PMD 控制器所连接的传感器与智能电表的 I/O 通道信息 (电力信息) 提供数据呈现窗口。

IoTstar 仪表板功能



▲ IoTstar 仪表板

使用者可通过 IoTstar Dashboard Service 所提供的仪表板编辑器 (Dashboard Editor) 及多种信息显示元件 (Widget) 进行仪表板页面的编辑并设置 I/O 通道信息 (电力信息) 的显示方式。通过 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以进行传感器 (电表电力) 信息的实时监控并与 WISE/PMC/PMD 所连接传感器与智能电表进行交互。■



WISE

https://www.icpdas.com/cn/product/guide+IIoT+Controller_Server+Edge_Controller



IoTstar

<https://www.icpdas.com/tw/product/p02.php?root=951&kind=1477>



数字永续转型双轨并进 生医厂智能灯控系统应用

随着物联网兴起，日常生活也导入各项智能设备，智能灯控不仅能依情境调光达到节能，也可加入数据分析，对管理者发送照明设备维护提醒。然而智能灯控也会面临资安攻击事件威胁，泓格在生医厂完整架设智能灯控系统，提供稳定照明的同时，也能通过系统提醒，实时预防保养厂区设备，用最小化管理成本达到最大效益。

实现智能灯控系统时，新技术的应用使得人与空间的交互更加便利，但仍需保留传统灯控的面板开关，不仅减少新技术与人的距离，还可在灯控模块需要维修时，照明设备依旧提供服务。此外，智能灯控使用网络接口传输数据的安全性，在日益增加的资安攻击事件威胁下也需要考量。

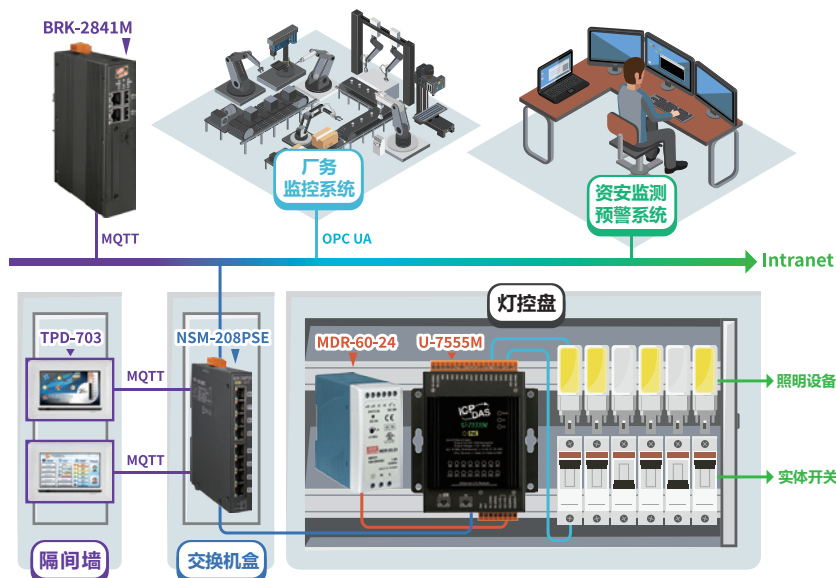
系统架构

生医厂智能灯控系统除了传统灯控的照明设置与实体开关外，由六个单元组成，从照明服务空间往上至厂务管理单位分别是灯控盘、

网络交换机、触控屏、通讯服务器、厂务监控系统与资安监测预警系统(图1)。

① 灯控盘

控制核心是 U-7555M 模块，模块上的数字输出与输入分别接线到照明设置回路与照明面板开关的继电器，此模块也提供逻辑与排程控制，成为可单独运行的智能灯控模块(图2)。U-7555M 提供三种高安全性的数据交换协议，OPC UA、MQTT 与 Restful API(https)，通过这几种协议与厂务监控系统整合可大幅降低资安风险。



▲ 图1 智能灯控系统架构

② 网络交换机

网络交换机串接灯控盘内的控制核心 U-7555M、使用单位期望安装在隔间墙上的触控屏并且并入厂区主网络，由于使用的通讯协议特性都不是轮询机制，所以对厂区带宽的要求极低。

③ 触控屏

触控屏可选用 2.8 寸、4.3 寸或 7 寸，小尺寸适用于服务空间内仅有照明设置需要开关，大尺寸适用于服务空间内有其他智能建筑可一并整合的设置，例如空调（送风机或室内

独立空调）、门禁、电力信息、环境传感器信息（温、湿度、CO₂、VOC）等，也可整合排程控制接口用于区域灯光、空调。（图 3）

④ 通讯服务器

BRK-2841M，提供 MQTT 协议的 Broker 功能，用于 MQTT 信息派发与代理，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 设置方式快速设置 BRK 功能，可减少个人自行架设 Broker 的负担及降



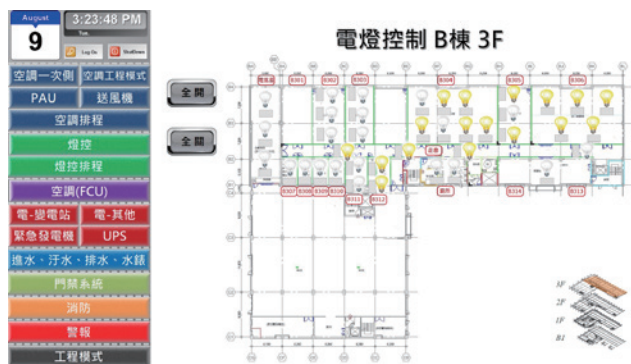
▲ 图2 灯控盘



▲ 图3 7寸触控屏 (TPD-703-64)

低维护成本。此外提供丛集、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服务停止问题。

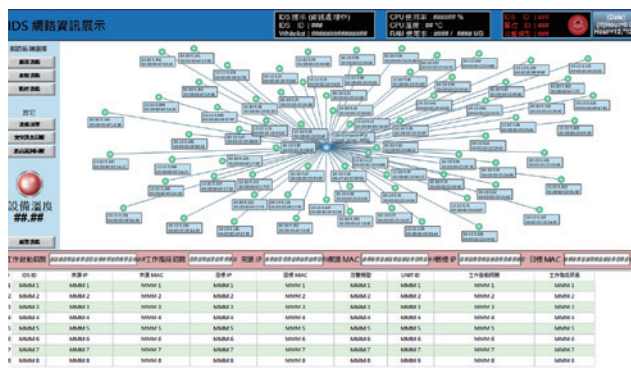
⑤ 厂务监控系统



▲ 图 4 厂务监控系统 (灯控)

使用AVEVA Edge开发整合厂区内的水、电、气、空调、灯光、消防、门禁等厂务设备信息，提供实时且必要的信息到厂务人员电脑、移动设备与非实时但需要储存信息的数据库中。前者提供厂区稳定生产环境，后者用于数据分析，应用于设备正常(预防)保养通知、厂区节能策略等。(图 4)

⑥ 资安监测预警系统



▲ 图 5 资安监测预警系统

厂区内的网络规划参考工控物联网的 Purdue 模型建置，因厂区添购的多数设备，

无法提供具备高安全性的通讯协议，所以另外建置资安监测预警系统，用于实时监测厂区内的 IP 设备以及不具备加密通讯协议 (Modbus TCP) 的设备，使得在异常时通知 MIS、厂务并记录通报。(图 5)

结语

智能灯控的实现还可以和各种传感器整合，实现依据情境的调光功能达到节能效果，也可加入数据分析，对管理单位发送照明设备维护提醒，用最小化的人力管理成本达到最大化的服务效益。■



U-7555M

<https://www.icpdas.com/cn/product/U-7555M>



TPD-703-64

<https://www.icpdas.com/cn/product/TPD-703-64>



工业物联网 IIoT

https://www.icpdas.com/web/product/catalog/IIoT_tc.pdf



智能工厂最佳助力 无纸化系统应用

制造业在导入智能制造时，工厂与运营管理常出现沟通问题，为解决问题，将 ERP 系统搭配电子纸，建置无纸化系统，可改善工单传递、回溯查询制程状况，让现场端与管理端的信息顺畅交换，提升生产效率并建立完整生管生产记录，为智能工厂助力。

传统工厂走向智能制造，已经是改善制造现场必行的方向，以往传统企业会选择导入企业资源管理 (ERP)，然而 ERP 大多以财务、会计为导向，若仅使用 ERP 系统中的各种制造模块，难以掌握现场的生产进度。

制造现场工作的管理，目前是使用 ERP 系统所产制的发料单纸本，工作流程中，因各工站相关工作人员经常会有信息往来沟通，多数企业通常以电话或 E-Mail 的方式来进行信息传递，而制造现场需要注记的生产信息，则会以手写方式记录于各发料单内。然而，生管部门

及制程现场的工站无法实时交换信息，造成生产管制的工作量过重且效率低，因此现场端信息的交换与发料单的传递，是工厂相当头痛的问题。

工厂流程无纸化系统

如何结合运营管理的 ERP，导入到制品管理系统 (Work In Process, WIP)？运用电子纸可重复使用以及低耗能的环保特性，取代纸张传递，为制造现场提供新的选择。

将电子纸与现场工作流程结合，建置无纸

化系统，可改善工厂中的信息传递时效。通过报工作业可对各工作站流程做初步管理，再结合 IoT 设备收集记录生产数据，可以回溯查询生产批号的制程状况，相关人员也能随时查阅各种发料单的现行状态，运用无纸化系统来建立完整的生管生产记录。



▲ 制造现场运用电子纸与电子标签

掌握生产管理进度

生产管理必须掌握制造现场进度，协调工站间的生产调度，除了一般性计划生产，更需随时应对突发的急单生产，以便及时变更进度，我们在“工厂流程无纸化系统”中对生产管理规划下列模块：

● 实时生产进度追踪模块

配合制造现场工站建置生产进度长条图，清楚显示各批号在制品在现场各工站的生产进度，生管工作人员从实时生产进度追踪页面上，迅速掌握每一笔发料单，对于在制品的管制会更为精准。(图 1)

▼ 图 1 生产进度页面



● 制造现场生产管理模块

生管工作人员可以从制造现场生产管理页面，清楚掌握每一笔生产批号的生产状况，包括已完成的各工站状态，让工作人员了解该批在制品于工站中的生产情形，进一步判断预估完成时程。(图 2)



▲ 图 2 生产状况页面

● 发料单查询模块

制造现场中各工站开始生产前，生管工作人员都须在 ERP 系统中开立发料单，再与前一个工站所完成的半成品，一起送至制造工站。发料单中包含该工站领用的在制品规格与数量，以及须加工的物料元件的规格与数量。(图 3)



▲ 图 3 发料单页面

● BOM 表与发料明细查询模块

与 ERP 系统做整合并采集数据，在无纸化系统中调阅发料单，了解生产料号的 BOM 表，显示本批在制品的发料明细、插件位置与发料的数量，可直接查询，无需再回 ERP 系统中查阅，简化工作人员的工作。(图 4)



▲ 图 4 BOM 表查询页面

● 发料单工作指示模块

每一批生产料号的制造程序，都会有不同的生产指示，生管工作人员可于 ERP 系统中维护生产指示的额外说明，而在无纸化系统中，制造现场人员可直接查看该批半成品生产料号的注意事项。(图 5)



▲ 图 5 额外说明页面

● 信息通知显示模块

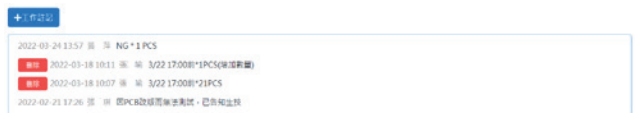
制造现场各工站已完成的发料单，会实时传送到显示通知中，此时生管工作人员可实时知道该批号在该工站完成的数量，接下来便可通知下个工站接替工作。(图 6)



▲ 图 6 信息通知显示页面

● 工作笔记发送功能模块

生管工作人员可通过工作笔记发送功能，把需传递的信息传送到各工站的发料单中，制造现场工作人员查询发料单，即可显示出工作笔记的内容，现场工作人员若需记录，也可在查询工单时填入工作笔记。(图 7)



▲ 图 7 工作笔记页面

制造现场工站运作

制造现场每一个工站的工作人员，需专注于本身的工作，电子纸中显示发料单的重要信息，工站的工作人员能基本识别。在工站进行前，使用移动设备如 PAD，扫描电子纸上的 QRCode，就能串接制造现场的各项程序，如制造元件的备料、点收工作或查询工单的相关信息，再结合报工作业，让现场管理人员可以在“工厂流程无纸化系统”中，掌握制造现场的生产进度。(图 8)

结语

智能工厂并非一蹴而成的工作，需投入相当多的人力和物力，在导入智能制造时，工厂与运营管理经常彼此沟通问题，为缩减双方之间的鸿沟，以现有的 ERP 工作流程，搭配电子纸与电子标签上的 QRCode，能取代工单的传递，再使用移动设备（手机、PDA 或平板），可辅助工厂管理与现场制造，让现场端与管理端的信息顺畅交换；而无纸化系统也可以针对各工作站所收集的生产数据，回溯制程状况，管理人员也能查阅发料单的状态，如此一来，可以清楚掌握整体生产状况，建立一套完善的生管记录，以此来提升生产效率，让无纸化系统为智能工厂助力。 ■

更多信息请参考影片：



无纸化系统

<https://youtu.be/R79H8Emawdc>



▲ 图 8 制造现场移动设备画面

设备稳定生产关键 钢铁厂输送带有线 / 无线测温系统

传统钢铁厂环境因高温、酸性气体、粉尘以及设有大量重型机械，多半采用自动化设备，而钢铁厂在炼钢铁过程中，需要使用输送带运输煤炭，然而当滚筒轴承磨损后仍持续转动，就有可能因升温导致煤灰闷烧甚至引燃，进而造成停机，因此针对输送带滚筒轴承进行测温便能有效监控，实时维护机台以避免发生公共安全问题。

对于工厂环境而言，适时掌握设备运转时的状况是很重要的一环，因其与产品生产的制程、品质有关。在传统的钢铁厂中，有些工作环境可能是具有高温、重型机械、酸性气体、粉尘多...等危险环境，故多半会采用半自动化或全自动化的设备以确保产品生产时的稳定性与安全性，从而降低公共安全事件的发生率。另一方面，控制室可能需适时得知某设备的运转情况以通知维护人员进行维护，不仅可提高设备的使用寿命，更可避免忽然发生需停机维修的情况。

举凡如钢铁厂在炼制钢铁的过程中需要燃烧煤炭做为还原剂，常见的输送方式是使用皮带输送带输送煤炭（如图1），不仅可满足输送

距离长、运量大、连续输送等需求，更具备运行平稳可靠、维修方便、易于实现自动控制及远程操作等特点。



▲ 图1 皮带输送带示意图

不过，煤炭输送的过程中，除了常见的皮带偏移、打滑、刮破或拉断等故障之外，滚筒

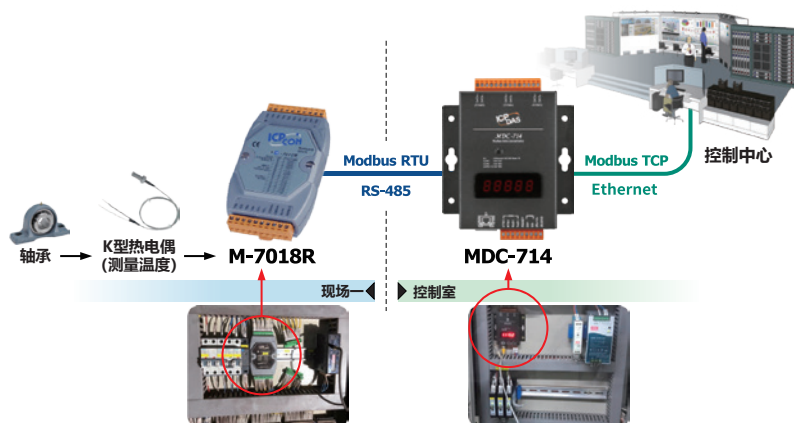
轴承的磨损程度会是另一检修重点，因煤炭输送时会扬起煤灰而覆盖在滚筒轴承周围，当滚筒轴承磨损到一定程度后仍持续转动，将会因摩擦而生热，在长时间闷烧的情况下就会引燃轴承周围的煤灰而燃烧，甚至延烧至皮带与输送中的煤炭而引发大火，就会造成不可预期的停机或严重的公共安全事件。

有鉴于此，泓格科技针对不同现场的应用需求提供了三种整合性的解决方案，可依现场环境进行配置与监视滚筒轴承的温度，以下即针对泓格在钢铁厂输送带上的有线或无线测温系统进行完整的说明。

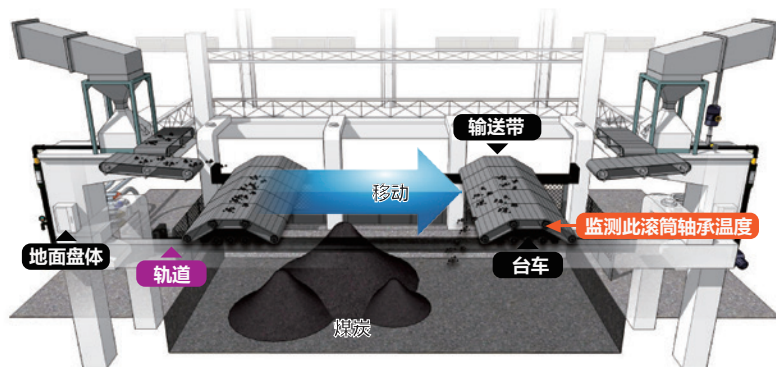
有线 / 无线测温解决方案

① 现场一有电源，且有预留 RS-485 通讯线：

此解决方案是监测定点式输送带的滚筒轴



▲ 图 2 现场一架构图



▲ 图 3 现场二示意图

承温度，在控制室与现场一之间已有配置其他通讯设备，以及预留未使用的 RS-485 通讯线，故可延用既有的电源与线路进行延伸。

架构说明：1 组 M-7018R 支持 8 通道 K 型热电偶，也就是可监测 4 个滚筒的轴承温度 (1 个滚筒有左右 2 个轴承)，并由 MDC-714 使用 Modbus RTU 轮询 M-7018R 读回 8 个温度，最后由控制中心的组态软件使用 Modbus TCP 跟 MDC-714 读回此 8 个温度。(如图 2)

② 现场二只有电源，且无法额外布建 RS-485 通讯线：

此解决方案是要监测移动式台车的输送带上的滚筒轴承温度 (如图 3)，现场二有一栋建筑的内部是煤炭暂存区，为了避免煤炭在落煤时集中在一处，楼上设置配有输送带的移动式台车，通过移动台车与输送带就可选择适当的



▲ 图4 现场二架构图

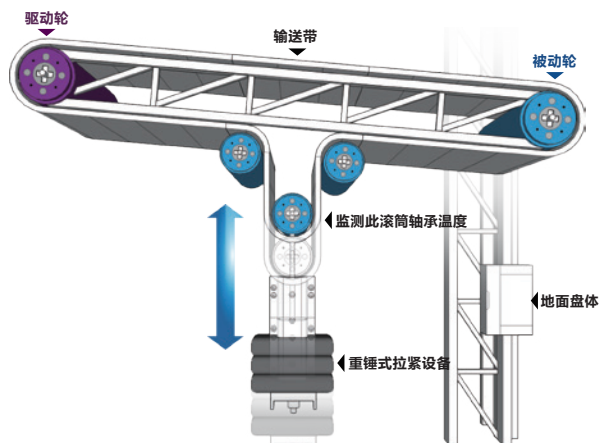
落煤处，达到平均分散放置煤炭的目的，因此必须监测台车的输送带的滚筒轴承温度。不过，与上述现场一不同的是，台车上仅有电源，且受限于台车会移动而不适合额外再布建 RS-485 通讯线，故需改用无线通讯架构。

架构说明：现场台车上有 1 组 M-7018R 通过 RS-485 与 1 组 RFU-433 连接，其中 M-7018R 支持 8 通道 K 型热电偶以监测 4 个滚筒的轴承温度；另外，控制室的 MDC-714 可通过现场地面盘体的 RFU-433 将 Modbus RTU 的轮询命令从 RS-485 信号转成无线信号，再由台车上的 RFU-433 将无线信号转回 RS-485 信号后传给 M-7018R，从而读回 8 个温度，最后由控制中心的组态软件使用 Modbus TCP 跟 MDC-714 读回此 8 个温度。（如图 4）

③ 现场三无电源，且无法额外布建 RS-485 通讯线：

此解决方案是要监测输送带拉紧设置的滚筒轴承温度（如图 5）。现场的输送带是采用重锤式的拉紧设置，主要是输送煤炭时重锤可依输送带负载的重量，自动上下移动以调节输送带的松紧程度，避免输送带过紧或过松。因此，

若要监测此拉紧设置的滚筒轴承温度，将面临无电源可用，且受限于空间而无法架设其他盘体以遮蔽煤灰等大量粉尘，加上拉紧设置的滚筒会上下移动而不易布建 RS-485 通讯线等限制。



▲ 图5 现场三示意图

架构说明：现场的拉紧设置上布有一组 iWSN-3020-TC-BT-IP65，其支持 2 通道的 K 型热电偶以监测 1 个滚筒的轴承温度，并会通过无线传输方式，主动定时回传滚筒的轴承温度给地面盘体的 iWSN-200U 进行暂存；另外，控制室的 MDC-714 可通过 Modbus RTU 轮询 iWSN-200U 暂存的温度，再由控制中心的组

态软件使用 Modbus TCP 跟 MDC-714 读回此温度。

其中，iWSN-3020-TC-BT-IP65 内建 2 颗 CR-123A 一次性电池 (3 V) 与外壳具备 IP65 防水防尘等级，加上模块的磁吸底座可直接吸附在拉紧设置周围的铁制机构，利于应用在无电源、通讯线且粉尘厚的现场进行测温，经实际测试，若每 1 分钟主动回传一笔温度数据至少可使用 2 年。(如图 6)

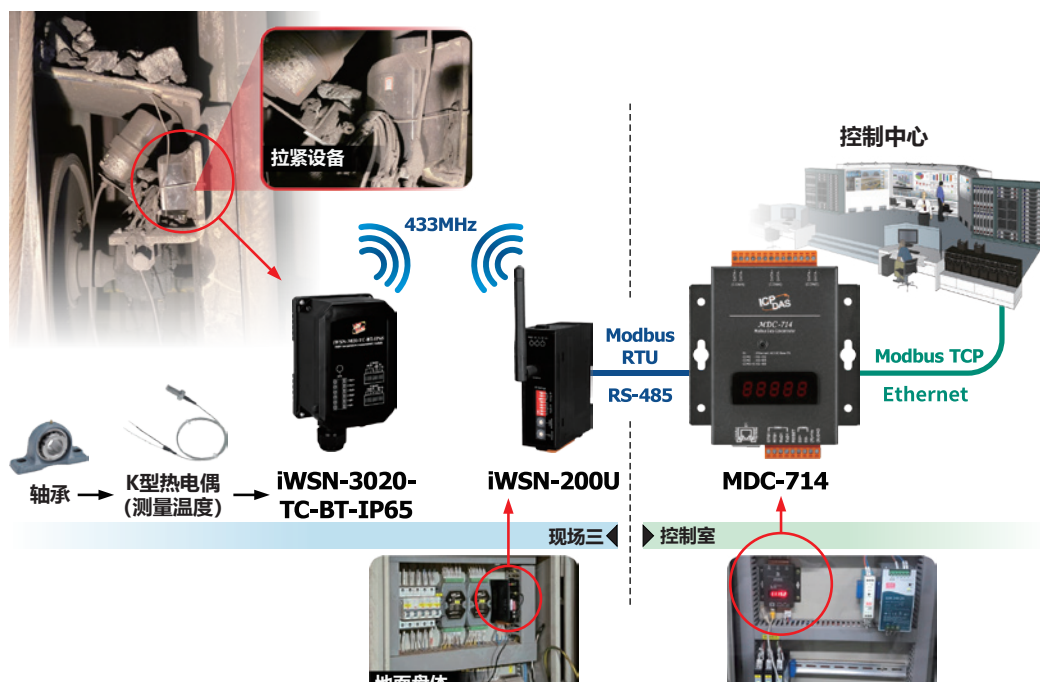
控制室的 MDC-714 支持 4 通道的 RS-485 通讯接口，也就是说，上述三种解决方案只要 1 组 MDC-714 就可分别轮询三个不同现场的 RS-485，并将三个现场的轴承温度数据集中到同一组 MDC-714 以利于组态软件管理。

更多模块产品请至泓格科技官网 (https://www.icpdas.com/index_tw.php)，搜寻产品名称后，连接到产品网页，即可获得详细模块信息。■

模块型号说明

三种解决方案中所使用的模块型号说明：

模块型号	说明
MDC-714	Modbus 数据集中器，配备 1 x Ethernet and 1 x RS-232, 4 x RS-485 (RoHS)
M-7018R-G	8-ch 热电耦输入模块，带高电压保护，DCON 和 Modbus Protocols (灰壳) (RoHS)
RFU-433	433 MHz RF 无线调制解调器，1-port RS-232/485 (RoHS)
iWSN-3020-TC-BT-IP65	iWSN 温度测量模块，具有 2 个 K 型热电偶输入通道 (RoHS) (Asia Only)
iWSN-200U	iWSN 数据集中器 (RS-232/RS-485 串口) (RoHS)



▲ 图 6 现场三架构图

ICP DAS's Cleanroom Leak Detection Solution and Secure Access Control System



掌握环境数据提升效率 半导体制造厂无尘室漏液监测

半导体厂在制程中，需要使用纯水清洗生产中所产生的碎屑，因渗漏导致地板积水，容易使产线停止进而损失惨重。泓格的环境监控模块搭配 WISE 控制器，能将无尘室漏液、温度、湿度、门禁数据传回中控台进行远程监控，严格把关无尘室的环境状况。

客户为半导体制造业者，提供厚薄膜基板与客制化半导体微型模块封装开发与制造，应用于图像感知器、光电半导体元件、太阳能电池等领域。由于客户从事高科技产品的制造，其产线皆处于无尘室中。相比一般厂房，无尘室内温湿度、洁净度的要求与规范特别严格，这些环境因素都必须控制在特定的范围内。

在生产过程中，客户需用纯水清洗晶片在切割过程所产生的碎屑，因常有纯水渗漏使地板积水，导致生产设备或生产线停止，造成极大损失。过去在漏液状况发生时仅能仰赖人力

巡逻清洁，严重影响厂区工作及人力部署。

客户曾找寻其他解决方案，但因控制器、漏液传感器等模块在设置上较为困难，不但需要编辑程序，也无提供实时警告功能，对于管理人员来说，在维护上非常不易。

因此，管理人员希望能有一个完善的环境监控解决方案，除了监测无尘室的温湿度与建置门禁系统做安全管控，更希望当漏液情况发生时，可在第一时间获得通报，以避免漏液造成周遭机台或设备的损失。以下将说明客户如何通过泓格的环境监控解决方案达到此目标。

无尘室环境监控解决方案

泓格环境监控解决方案可分为三部分：使用 iSN-101 I/O 模块与 CA-LLD-DC100X-L030 漏液侦测线组成的 iSN-101/S2/DIN 漏液监测模块，监测漏液情形；使用 DL-100TM485P 温湿度感测模块，进行温湿度数据的监测；使用 tM-PD3R3 数字输入继电器输出模块，做门禁安全的监控。

使用以上三种泓格的环境监控模块搭配 WISE-5231 智能边缘计算控制器，将现场的漏液、温度、湿度与门禁信息传回中控台，进行远程监控。（图 1）

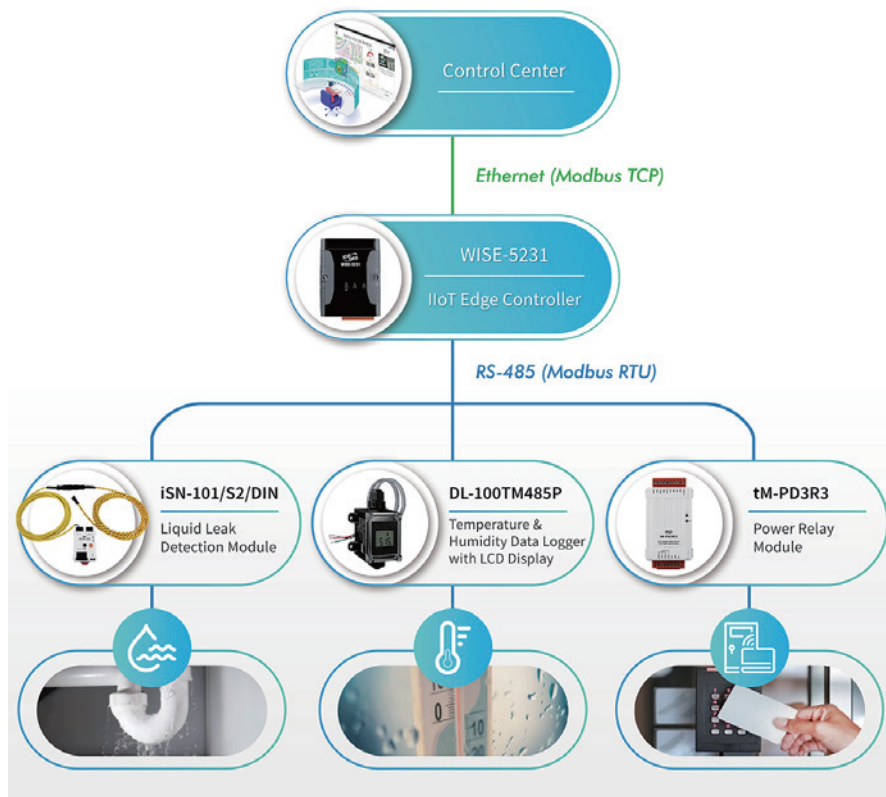
iSN-101/S2/DIN 漏液侦测模块是由 iSN-101 I/O 模块与 CA-LLD-DC100X-L030 漏液侦测线组成，iSN-101 能将 CA-LLD-DC100X-L030 于布线区域内侦测到的漏液数据通过 Modbus RTU 传送至 WISE-5231 智能边

缘计算控制器。

DL-100TM485P 温湿度感测模块可测量特定空间内的温度与湿度，并将这些数据通过 Modbus RTU 传送至 WISE-5231 智能边缘计算控制器，进行环境监测。

tM-PD3R3 数字输入继电器输出模块可将门禁刷卡机的数据通过 Modbus RTU 传送至 WISE-5231 智能边缘计算控制器，并由 WISE-5231 进行门禁管理。当刷卡成功时，WISE-5231 会开启门锁，刷卡失败时，WISE-5231 则发送警告信息给管理人员。

泓格的 WISE 系列智能边缘计算控制器可被广泛的应用于各种工业现场的边缘逻辑控制与监测，其内建的 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎可以稳定高效地执行自动化逻辑，并提供数学运算、排程和电子邮件警报消息发送功能。在此案例中，客户使用 WISE-5231 将漏液、温湿度、



▲ 图 1 现场架构图

门禁数据通过 Modbus TCP 传回中控台，当异常状况发生时则发送警告通知并启动相关措施，进行环境监控。



▲ 现场接线图

方案效益

- 简单易用免程序

WISE 系列智能边缘计算控制器提供简单、易用的工作逻辑编辑页面，使用者完全无须编辑任何程序码，只需于人机界面点选设置即可编辑工作逻辑。

- 文件补遗机制

WISE 系列智能边缘计算控制器支持数据记录及数据文件自动回送功能，使用者无需担心数据遗失的风险。

- 标准化的通讯协议，利于设备整合

泓格的模块与控制器皆支持 Modbus RTU 通讯协议，能轻松与多种设备整合。

- 内建双看门狗机制，确保模块持续运作

iSN-101/S2/DIN 漏液侦测模块与 tM-PD3R3 数字输入继电器输出模块提供双看门狗机制，可设置 Host Watchdog 确保主机与

I/O 模块间的通讯正常，与预设 Safe Value 作为 I/O 模块收不到主机命令时的应变机制。

泓格智能环境监控解决方案 2.0

漏液监控进阶版

客户可在无尘室内加装 ALM-Horn-BR 声光警告模块与 iKAN 系列工业级 LED 字幕机。当现场有漏液状况发生时，iSN-101 漏液侦测模块可触发 ALM-Horn-BR 声光警告模块，发出声音及 LED 灯以示警告，同时，WISE 系列智能边缘计算控制器可启动 iKAN 系列工业级 LED 字幕机，将警报信息实时显示于字幕机上，通知现场人员进行处理。其中，iKAN 系列字幕机支持 ASCII 与 Unicode 编码字集，可显示多国语言文字，并支持 Modbus 通讯协议，因此可广泛应用于各种 PLC、HMI 或 SCADA 控制系统中。(图 2)

温湿度监控进阶版

客户可搭配 IR-712-MTCP 通用型红外线学习模块与 iKAN 系列工业级 LED 字幕机进行温湿度监控，当机房温度过高时，WISE 系列智能边缘计算控制器可命令 IR-712-MTCP 通用型红外线学习模块通过红外线启动空调设备，以降低机房内的温度，并同时温湿度信息显示于字幕机上。(图 3)

门禁监控进阶版

客户可搭配 iCAM-ZMR8422X 变焦枪型红外线网络摄影机进行门禁监测，当刷卡失败时，WISE 系列智能边缘计算控制器内建的 IF-THEN-ELSE 逻辑引擎可启动 iCAM-ZMR8422X 变焦枪型红外线网络摄影机拍下现场图像并传回中控台，同时发送电子邮件或 line 通知管理人员。(图 4)

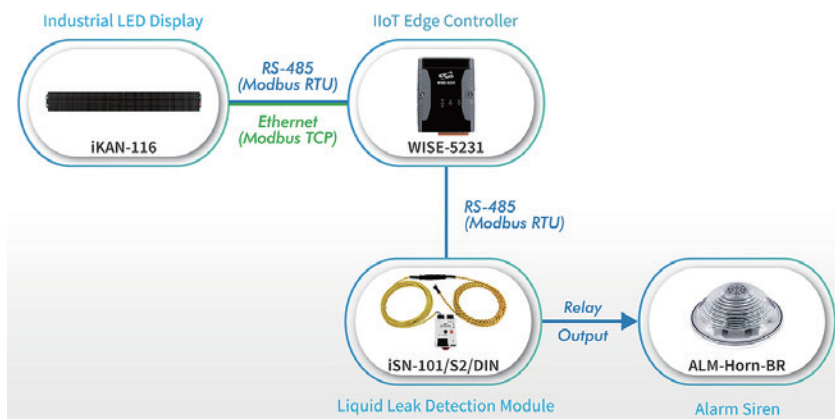
总结

客户通过泓格完善的环境监控解决方案来监控无尘室的漏液、温湿度与门禁系统，当有异常状况发生时，客户可实时收到通知，以确保无尘室内的机台在稳定且安全的环境下运作，并省去清洁人力部属的麻烦。

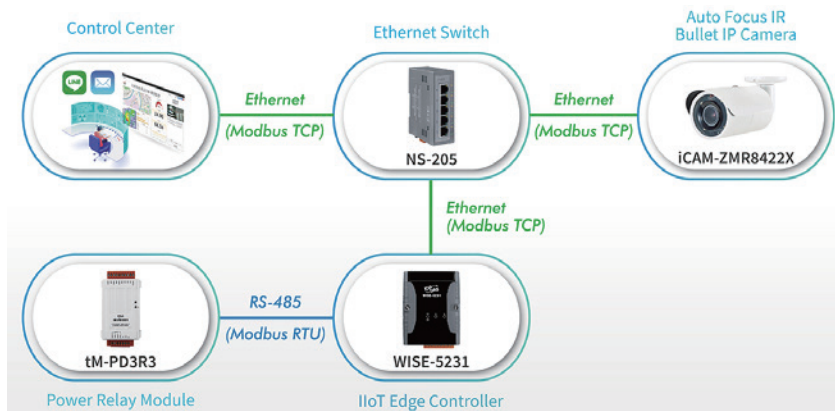
无尘室的应用领域相当广泛，除了本文提

到的半导体生产之外，还包括生化技术、生物技术、精密机械、制药和医院内的手术室等等，而泓格的环境监控解决方案皆可应用其中。

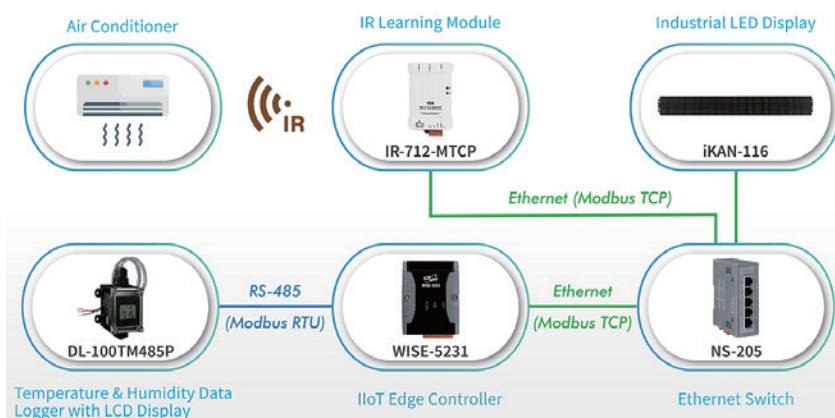
泓格长期耕耘环境监控解决方案，通过各项环境数据采集模块的建置与机台设备联网，来提高整体的运营效率，盼能帮助各大工厂成功转型为智能工厂。■



▲ 图 2



▲ 图 3



▲ 图 4



智能工厂落实低碳节能 空压机预防保养与能源管理应用

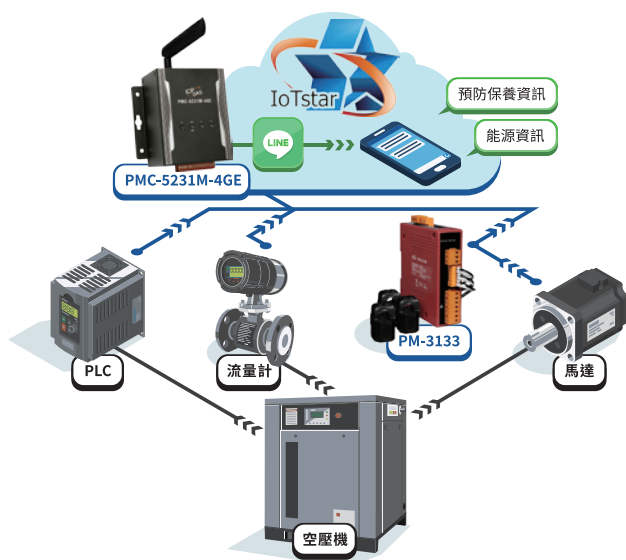
节能议题兴盛，政府开始要求用电大户需节电及监控用电。在工厂中，空压机是不可或缺的设备，需要长时间运转且定期维修，以避免故障导致产线中断。使用泓格 PMMS 方案可协助记录用电信息，并实时提醒保养，便能达成能源管理及预防保养两大目标。

现今电量超过 800kW 的用电大户，政府会要求需要节电与监测厂区内所有系统的用电信息，并上传政府系统，于工厂之中，空压机是一项不可缺少的使用设备，尤其大部分的工厂产线均需要空压机进行运转，而空压机运转一段时间之后便需要进行保养，以免故障而导致产线中断，因此确保空压机可以正常运转变得非常重要。所以如果有一套系统能协助记录用电信息及提供维护提醒功能，则可以协助客户解决此一难题，故导入泓格科技的 PMMS 方案来达到此两种效果。

电力监控解决方案 (PMMS)

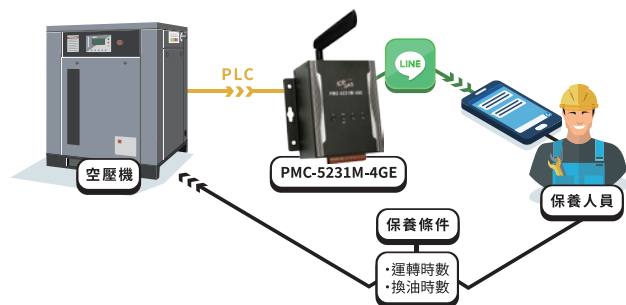
系统架构

此系统包含 PLC、流量计与 PM-3133，其中 PLC 包含空压机的控制与 sensor 数值，流量计为侦测与累计气体流量，最后使用 PM-3133 对空压机进行电力监测，使用 PMC-5231-4GE 采集空压机的所有数据信息，并通过 LINE 发送相关信息，最后搭配 IoTstar 通过 Dashboard 呈现所有信息。



预防保养

此部分使用 PMC-5231M-4GE 读取 PLC 中的所有空压机状态并使用逻辑控制设置警戒值进行判断，其中包含空压机的启停状态、运转时数、换油时数及警报状态等等，所以当运转时数或换油时数达到警戒值，便通过 LINE 发送保养信息至保养维护人员手机之后，便会至现场对空压机进行保养。



能源管理

此部分使用 PMC-5231M-4GE 采集流量计的累积流量与 PM-3133 的用电量，通过 PMC-5231M-4G 的逻辑控制与数学运算进行效率值换算，换算公式如下：

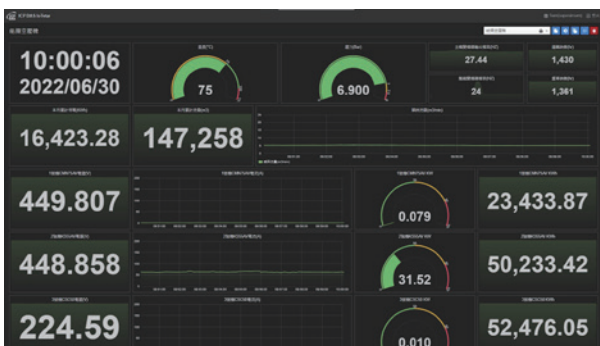
$$\text{效率值} = \text{累计用电量} / \text{累计流量}$$

(产生 1 立方米的压缩空气消耗多少电力)

此效率值可以看出空压机的效能转换率是否良好，每个月初 PMC-5231M-4GE 将会结算上一个月的效率值并将计算结果通过 LINE 传送至客户手机，让客户可以得知上个月空压机的使用效率，而需量 800kw 的用电大户需要上传此效率值至政府能源单位进行记录。

① 掌握运转信息

除上述的预防保养与能源管理功能之外，亦将空压机的重要信息通过 IoTstar 进行展示，客户在办公室内也可随时通过 IoTstar Dashboard 功能监测空压机的状态并通过记录与趋势图功能进行相关分析。



结语

此案例通过导入泓格科技 PMMS 方案帮助客户快速建立机联网，解决以往传统派遣人员至现场定期巡检的方式，并将设备的实时运转信息上传至云端，协助客户实时掌握设备的关键数据，让客户节省大量的人力成本以及高效率的搜集各种重要信息。■



ET-2200 Series

全面布署 SNMP 协议

SNMP 是目前网络管理和监视网络设备最常使用的通讯协议之一，人员可通过协议管理设备，实时处理以维护信息安全。ET-2200 系列是一款整合 SNMP 的 Ethernet 监控模块，因此可搭配 HMI、SCADA、PLC 或其它软件系统，能更完美的整合工厂自动化、大楼自动化、远程诊断与管理等应用。

SNMP(Simple Network Management Protocol) 虽然称为简单网络管理协议，却是目前网络上用于管理和监视网络设备最被广泛接受的通讯协议之一，除了基本的搜集网络设备信息外，最主要的目的在于管理网络上各式各样的设备，例如运用于无线网络中以侦测是否有未登记的无线基地台，网络管理人员依据侦测结果实时加以隔离处置，避免内部重要信息泄漏或遭受外部蓄意攻击，以维护信息安全。

ET-2200 支持标准的 SNMP v2c 规范。通过此规范，ET-2200 可将模块信息及 I/O 信息传送给 SNMP 网络管理设备或软件 (SNMP Network Management Software)，以协助管理者实时监控 ET-2200 的状态。

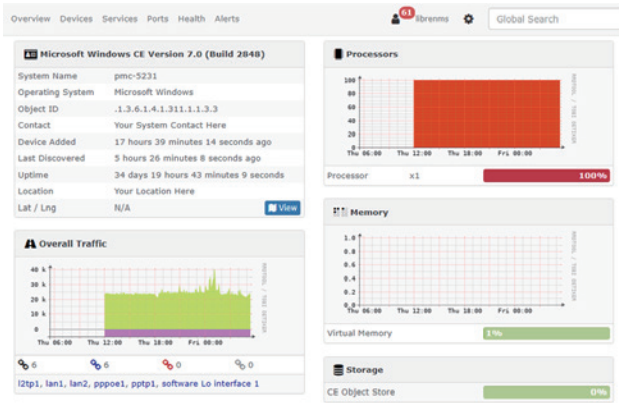
SNMP 主要分为管理端 (Manager)、代理者 (Agent) 以及管理信息库 (Management Information Base, 简称为 MIB) 三个元件，以下分别介绍。

管理端 (Manager)

管理端通常被称为网络管理工作站 (Network Management Station, NMS)。利用 SNMP 通讯协议向代理者 (Agent) 查询所需的相关信息，如网络设备运行状态、系统配置信息等。管理者取得此类信息后，即可进行统计分析，接着利用相关工具进行处理，绘出简单易懂的统计图表供使用者浏览。

例如我司的 NMC-9181 即可通过 SNMP

协议管理区域内的网络设备，包括 WP、XP、Wise、PMC、UA、ET-2200 系列及其他支持 SNMP 协议的设备。(图 1)



▲ 图 1

代理者 (Agent)

代理者通常是一个执行程序（一般运行在被监控的设备上，如 ET-2200），负责读取被监控设备上的相关信息，等待接收到管理端所发出的 SNMP Get-request、Get-next-request 等查询指令时，再将相关信息传回至管理端。

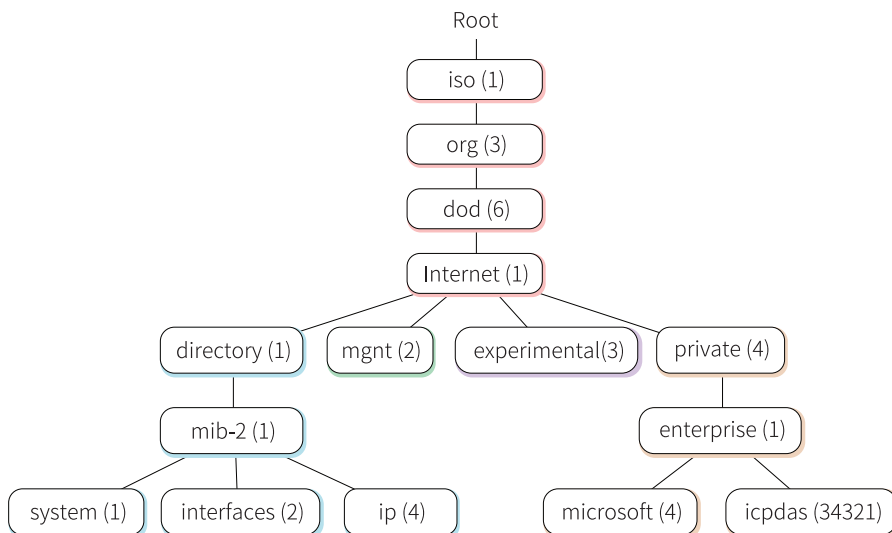
除了数据回传的机制外，Agent 也提供主动回报的机制 (Trap)，在符合条件的情况下，如系统异常、特定状态改变、系统重新启

动等，主动地以 Trap 的方式将信息发送给管理端。

管理信息库 (MIB)

由于 SNMP 通讯协议的最初要求是适用于各种类型的网络设备，因此所管理的信息将随着不同的网络设备种类而五花八门，每种网络设备对其数据的表达方式必然存在大小不一的差异，为此 SNMP 采用了树状结构来做分类，其中每个节点皆有自己特定的类型，利用阶层性的描述，说明所有受管理设备信息的属性，并且标记人类容易辨识的单字说明再附上对象身份编号，即对象识别码 (Object Identifier, OID)，例如 OID 为 1.3.6.1.4.1.34321 即代表 ICPDAS 公司。(图 2)

但是 OID 对于阅读上实属不易，无法实时确认每一个 OID 所代表的意思，因此又定义了管理数据库 (简称为 MIB) 来辅助描述 OID。MIB 可分为标准 (Standard) MIB 及私人 (Private) MIB 两大类，标准 MIB 适用于所有网络设备，而私人 MIB 则由设备厂商自行定义，用以反映每个设备具有的独特数值。



▲ 图 2

ET-2200 Series

ET-2200 Series 是一款 Ethernet 监控模块，并提供各种 I/O 控制功能，内建的 Web Server 让使用人员不必进行繁杂的程序编辑，仅需通过网页的设置操作，即可完成初步的系统架设。并且支持多种网络通讯协议，使用 Modbus TCP/UDP 协议通过以太网网络做远程控制以外，加入 MQTT 通讯规范，现在又整合了 SNMP 协议，让 ET-2200 模块搭配 HMI、SCADA、PLC 及其它软件系统，在工厂自动化、大楼自动化、家庭自动化、远程诊断与管理等应用上可以更完美整合。

SNMP 功能使用说明

■ ET-2200 的 SNMP 功能预设关闭，如需启用请先至网页上将设置打开。(图 3)



System Info		Setting
Contact	User	(Max. 47 chars)
Location	Site	(Max. 47 chars)
Description	EtherIO	(Max. 47 chars)
Name	Device	(Max. 47 chars)
Function		Setting
Read-Only Community	public	(Max. 47 chars, example: public)
Read-Write Community	private	(Max. 47 chars, example: private)
Trap Community	public	(Max. 47 chars, example: public)
Manager / Trap IP #1	10.1.0.66	(IPv4/v6 Address, example: 10.0.8.123.1)
Manager / Trap IP #2	0.0.0.0	
Generic Trap	<input checked="" type="checkbox"/> Cold Start, <input checked="" type="checkbox"/> Warm Start	
<input checked="" type="checkbox"/> Enable SNMP	<input checked="" type="checkbox"/> Check to enable. (Default disabled)	
Update Settings		

▲ 图 3

■ 一般情况下网络管理员可以使用 SNMP 功能搭配 Standard MIB 进行基本的 ET-2200 设备状态监看。(图 4)

Name/OID	Value	Type	IP Port
modelName.0	ET-2250J	OctetString	10.1.0.82:161
aliasName.0	EtherIO	OctetString	10.1.0.82:161
firmwareVersion.0	v2.3.4 (Jul 12 2022)	OctetString	10.1.0.82:161
webServerPort.0	80	Integer	10.1.0.82:161
modbusTcpPort.0	502	Integer	10.1.0.82:161

▲ 图 4

■ 如需要进一步操作也可搭配泓格专为 ET-2200 编写的 Private MIB，除可以监看 DI/DO/AI/AO 的状态外，有需要时亦可直接在管理端下指令远程变更模块状态。(图 5)

Name/OID	Value	Type	IP Port
doValue.1	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.2	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.3	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.4	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.5	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.6	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.7	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.8	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.9	off (0)	Integer	10.1.0.82:161
doValue.0	Off (0)	Integer	10.1.0.82:161

▲ 图 5

■ 若是开启 ET-2200 的 Trap 功能，即可在模块 I/O 状态变化或者重新启动时，主动发出信息给管理端，管理端再视收到的信息内容作处理。(图 6)

Name	Time	Severity
10.1.0.82	2022-10-14 11:20:22	public

▲ 图 6

更多模块信息请参阅产品网页



ET-2200
https://www.icpdas.com/cn/product/guide+Remote_I_O_Module_and_Unit+Ethernet_I_O_Modules+ET-2200



泓格网络设备管理方案

物联网应用扩展普及，因此需要有效管理大量的设备。在制造业中，IT 人员如何有效率收集数据、管理和监控设备及防备黑客攻击，是 IT 人员的一大课题。泓格网络管理控制器针对痛点，无需额外架设服务器和软件，直接使用浏览器即可管理检视网络设备状态。

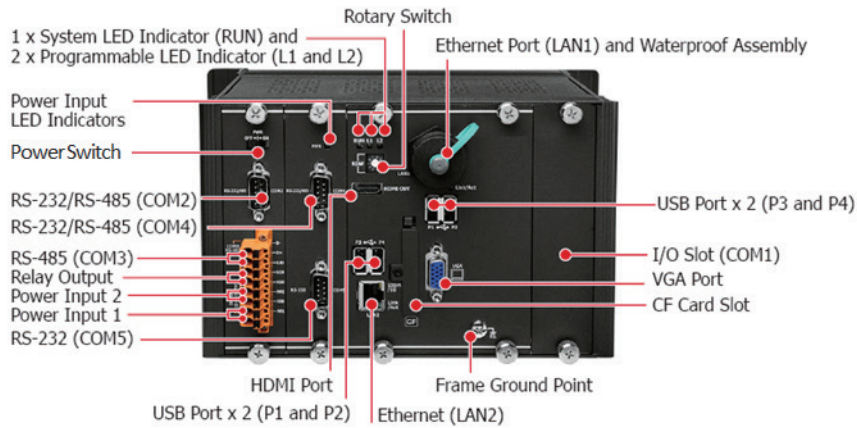
随着物联网应用普及，当企业或政府、个人，迈向智能制造与智能城市 / 智能家居时，网络上成千上万的各式控制器、网关、传感器，要如何有效的管理，成为当前企业的一大课题。在制造业中，IT 人员要如何以有效率的方式，收集与分析庞大的数据，管理现场各式各样的 OT 设备，建立有效的设备清单，并监控设备状态；当设备遭受黑客攻击，出现流量或运算速度异常时，如何主动警告与显示。

泓格科技针对使用者的各种痛点，提供网络管理控制器 NMC-9181 解决方案，使用者无需额外架设服务器，也不用额外安装软件，直

接使用网页浏览器，即可管理与检视网络设备的状态。

NMC-9181

NMC-9181 为泓格科技新推出的网络管理控制器，有别与其他网络管理软件，网络设备需要人为手动加入设置列表，方可进行监管，NMC-9181 内建 LibreNMS 软件，可经由手动或自动排程主动扫描网络，自动加入设置，让管理者，随时皆可获得最新的网络状态，而无需人为介入。



▲ 产品外观

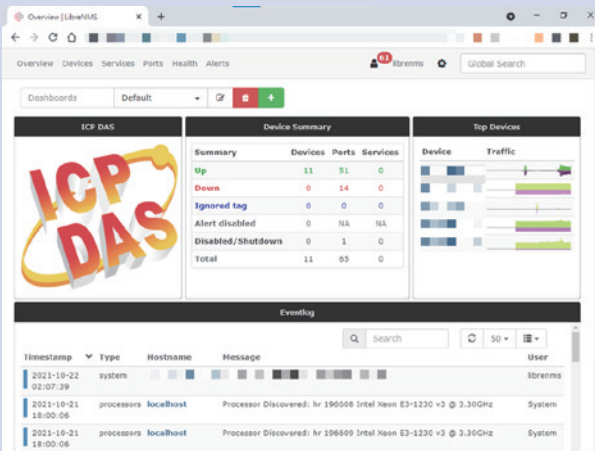
LibreNMS 软件

LibreNMS 是一个开源、强大且功能丰富的自动探索网络监控系统，它使用 SNMP 协议。支持广泛的操作系统，包括 Linux、FreeBSD，以及包括 Cisco、Juniper、Brocade、Foundry、HP 在内的网络设备。

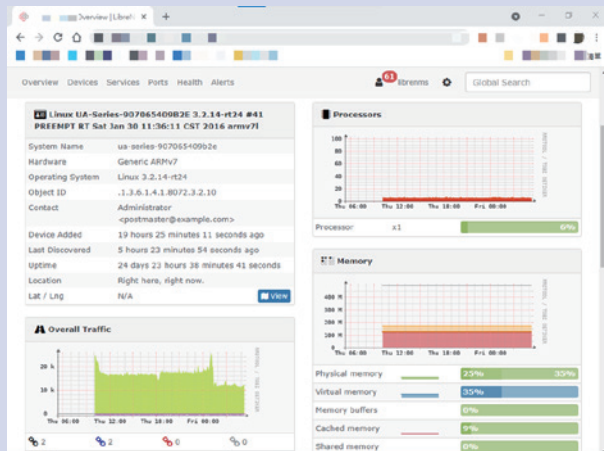
LibreNMS 特点

- 使用以下协议自动探索网络：CDP、FDP、LLDP、OSPF、BGP、SNMP 和 ARP
- 内建移动友善的 Web UI，带有可定制的仪表板

- 支持 Unix 代理
- 支持水平扩展网络
- 支持高度灵活和可定制的警报系统，通过电子邮件发送通知
- 支持用于管理、绘制和检索系统数据的 API
- 提供流量计费系统
- 支持多种身份验证方法，例如 MySQL、HTTP、LDAP、Radius 和 Active Directory
- 允许自动更新和许多其他功能



▲ LibreNMS 网页仪表板



▲ LibreNMS 设置信息

LibreNMS 提供可视化界面，针对网络设备，显示设置状态、处理器、内存、储存媒体、网络流量信息及事件记录等内容，亦可自定义警报条件，主动通知管理者，从而掌握设备异常及黑客入侵等事件，强化资安防护及提高设备妥善率。

产品应用

NMC-9181 可以通过 SNMP 协议管理区网内的网络设备，包括泓格科技的 WP、XP、WISE、PMC、UA 系列控制器及其他支持 SNMP 协议的设备。

结语

泓格科技长期关注于新技术，并持续以使用者为出发点，针对各种不同需求推出不同的产品，并以使用者的需求思考如何以最小成本来达成客户需求的方案，以节省客户布建相关环境及设备维护的成本。网络管理控制器 NMC-9181 以精简的硬件架构，友善的软件接口，缩短学习曲线，提供使用者网络管理的最佳方案。■



NMC-9181

<https://www.icpdas.com/tw/product/NMC-9181>



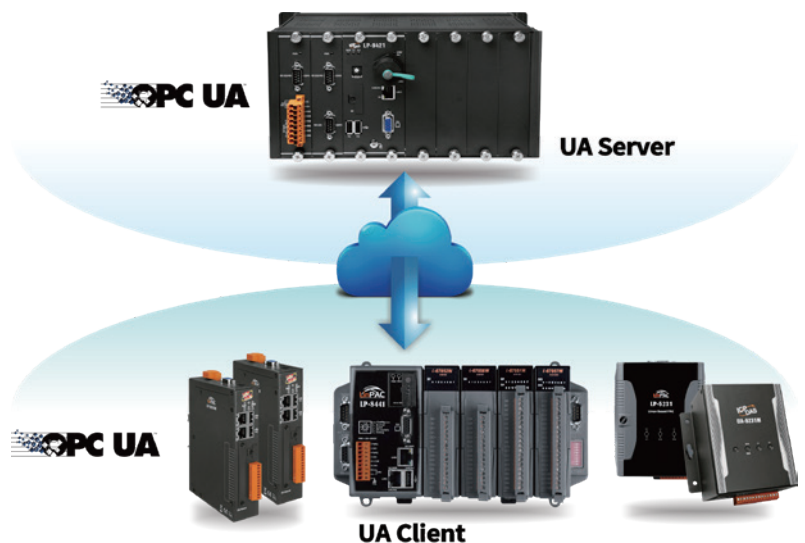
▲ 应用架构

于嵌入式 Linux 控制器 建置 OPC UA 应用

在工业控制领域中，具高灵活度、开放性的软件设计向来受欢迎。泓格设计的嵌入式 Linux 控制器，支持整合式开发环境的应用，高度弹性的应用设计，让使用者可采用 OPC UA 技术面对工业控制环境，操作轻松又容易上手。

回顾泓格科技投入 Linux PAC 的研发历程及产业动态，对于 Linux 应用的需求，不难发现，对于 Linux 操作系统稳定性、高度弹性及并具备开放性的优势，已成为理想的嵌入式操作系统。

本文将介绍嵌入式 Linux 控制器建置 OPC UA 的应用，具高灵活度、开放性软件设计的 Linux PAC，用户可自行于工业控制领域带来量身订做且专属的控制系统。



OPC 是一个开放式标准通讯协议，并具备 Server / Client 架构，建置于嵌入式 Linux 控制器，主要特色有：

■ 跨平台特性的开放源码

OPC UA 提供了公开且免费的程序原始码，在工业自动化规范的标准下，提供便捷的数据交换。

■ 支持 OPC UA Server 及 Client 服务

采用开放式软件开发套件工具，可在 Linux 平台上实现 OPC UA Server 或 Client 应用。

■ 弹性化设计的应用配置导向

随时可依实际应用设计做调整、并弹性扩展功能，轻松实现主动式传输，或采集数据的角色。

■ 安全性设计

Linux 环境下的安全机制，提供 OPC UA 在安全通讯的原则下，更具信赖的环境。

■ 大幅减化不同硬件设备的通讯差异

通过 OPC 协议即可读写各种硬件数据，进而让监控设备或产线应用，提高管理效能。

可编程自动化控制器 Linux PAC

兼具 PLC 与 PC 优点的可自动化控制器 (PAC) - Linux PAC，提供了不同硬件设计，不仅搭载 Linux 操作系统，配有多核心、无风扇 x86 或低功耗 ARM CPU、大容量磁盘储存和多样化硬件通讯接口 (I/O slot、Serial Port、Ethernet、USB 或 HDMI 等)，不但让软件开发能兼容 Linux 标准应用程序、服务器软件及软件开发工具，且易于软件移植及提升开发的弹性；搭配 I/O 模块使用，更可提升各类型案例的自动化应用需求和使用环境。

泓格科技提供了多样化的硬件方案与 I/O 扩充能力，供用户选择，以下摘录各类型 Linux PAC 的主要特征，供使用者选型参考：



选型指南

型号	处理器	RAM	Flash	存储卡	I/O 插槽
LP-2241M	Cortex-A8 1.0 GHz single-core	512 MB	512MB	4 GB microSD	1 expansion bus
LP-2241MX					
LP-2241MX-4GE					
LP-2241MX-4GC					
LP-5231	AM3354 1.0 GHz single-core	512 MB	512MB	4 GB microSD	1 expansion bus
LP-5231M					
LP-5231PM-3GWA					
LP-5231PM-4GE LP-5231PM-4GC					
LP-9221	AM3354 1.0 GHz single-core	512 MB	512MB	4 GB microSD	2
LP-9421					4
LP-9821					8
LP-8121	AM3354 1.0 GHz single-core	512 MB	512MB	4 GB microSD	1
LP-8421					4
LP-8821					8
LX-8031	x86 1.0 GHz dual-core	2 GB	32 GB	16 GB CF	0
LX-8131					1
LX-8331					3
LX-8731					7
LX-9171	E3827 1.75 GHz 2C2T	4 GB (on board)	32 GB (mSATA)	16 GB CF	1
LX-9371					3
LX-9771					7
LX-9181	E3845 1.91 GHz 4C4T	4 GB (on board)	32 GB (mSATA)		1
LX-9381					3
LX-9781					7

开发应用：LP-8421 为例

- ① 至 open62541 官网 (<https://open62541.org/>) 下载源码至 Linux 电脑，进行编译
- ② 于 Linux PAC，下载并安装所需的第三方依赖库 (如图 1)
- ③ 移植与布属 open62541 至 Linux PAC 后，启动 server 程序 (如图 2)
- ④ 另开启远程登入，连线至 Linux PAC 后，执行 client 程序 (如图 3)

结语

开放性软件设计，对于工业控制领域，向来受到高度的欢迎。泓格科技设计的嵌入式 Linux 控制器，支持整合式开发环境的应用，高度弹性的应用设计，让用户可以采用 OPC UA 技术面对工业控制环境，轻松的操作、易于上手。

OPC 基金会与多个技术组织合作，将各技术的数据模型纳入 OPC UA 中，使用者在 Linux PAC 环境中，可依不同需求弹性建置；此外，OPC 特有的设备互联技术，让彼此技术达到互通性，加深了工业自动化、生产制造、ERP 与销售企业应用、大楼自动化、安全和智能电网等业界的影响范围。为此，建置于 Linux 高灵活度的环境下，为工业自动化控制领域，提供用户多样化的解决方案。■



LinPAC

<https://www.icpdas.com/tw/product/p02.php?root=641&kind=1004>

```
root@icpdas: ~/deb_ubuntu
root@icpdas:~/deb_ubuntu# ls
libmbcrypto0_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb
libmbdtls-dev_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb
libmbdtls10_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb
libmbdx509-0_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb
root@icpdas:~/deb_ubuntu#
```

```
root@icpdas:~/deb_ubuntu
root@icpdas:~/deb_ubuntu# dpkg -i libmbcrypto0_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb libmbdtls-dev_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb libmbdtls10_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb libmbdx509-0_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb
(Reading database ... 34183 files and directories currently installed.)
Preparing to replace libmbcrypto0 2.2.1-2ubuntu0.3 (using libmbcrypto0_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb) ...
Unpacking Replacement libmbcrypto0 ...
Preparing to replace libmbdtls-dev 2.2.1-2ubuntu0.3 (using libmbdtls-dev_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb) ...
Unpacking Replacement libmbdtls-dev ...
Preparing to replace libmbdtls10 2.2.1-2ubuntu0.3 (using libmbdtls10_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb) ...
Unpacking replacement libmbdtls10 ...
Preparing to replace libmbdx509-0 2.2.1-2ubuntu0.3 (using libmbdx509-0_2.2.1-2ubuntu0.3_armhf.deb) ...
Unpacking replacement libmbdx509-0 ...
Setting up libmbcrypto0 (2.2.1-2ubuntu0.3) ...
Setting up libmbdx509-0 (2.2.1-2ubuntu0.3) ...
Setting up libmbdtls10 (2.2.1-2ubuntu0.3) ...
Setting up libmbdtls-dev (2.2.1-2ubuntu0.3) ...
Processing triggers for libc-bin ...
ldconfig deferred processing now taking place
root@icpdas:~/deb_ubuntu#
```

▲ 图 1

```
root@icpdas: ~/open62541
root@icpdas:~/open62541# cd open62541
root@icpdas:~/open62541# ls
build.sh          client_subscription_loop  server
client            libopen62541.so         server_ctt
client_async      libopen62541.so         server_encryption
client_connect    libopen62541.so         server_instantiation
client_connect_loop  open62541.c             server_mainloop
client_encryption  open62541.h             server_repeated_job
client_historical  open62541.o
root@icpdas:~/open62541#
root@icpdas:~/open62541# cp libopen62541.so /usr/lib/arm-linux-gnueabi/hf/
root@icpdas:~/open62541#
root@icpdas:~/open62541# ./server
```

▲ 图 2

```
root@icpdas: ~/open62541
root@icpdas:~/open62541# ./client
1 endpoints found
URL of endpoint 0 is opc.tcp://localhost:4840
Browsing nodes in objects folder:
NAMESPACE NODEID      BROWSE NAME      DISPLAY NAME
0           61                  FolderType       FolderType
0           2253                Server           Server
1           the.answer         the.answer       the.answer
1           62541              hello_world      Hello World
0, 85 --- 40 ---> NodeId 0, 61
0, 85 --- 35 ---> NodeId 0, 2253
0, 85 --- 35 ---> NodeId 1, 10
0, 85 --- 47 ---> NodeId 1, 62541
Create subscription succeeded, id 1
Monitoring 'the.answer', id 1
The Answer has changed!

Reading the value of node (1, "the.answer"):
the value is: 42

Writing a value of node (1, "the.answer"):
the new value is: 43
Subscription removed
Method call was successful, and 1 returned values available.
Created 'NewReference' with numeric NodeID 12133
Created 'NewObjectType' with numeric NodeID 12134
Created 'NewObject' with numeric NodeID 3335393321
Created 'NewVariable' with numeric NodeID 354069315
root@icpdas:~/open62541#
```

▲ 图 3

DCON Utility Pro 轻松管理 Linux PAC 上的 I/O 扩充模块

在工业现场逐一发送命令设置与测试众多远程 I/O 模块，不仅繁琐耗时，对后续维护而言也相对困难。DCON Utility Pro 可将这些远程 I/O 模块的各种设置分类后，以简单易用的界面呈现，不仅简化使用者的设置流程，还能快速备份专案中使用的设置，轻松管理这些 I/O 模块并提高工作效率。

在讲求效率的时代，用命令列工具发送一个又一个的命令去设置与测试远程 I/O 模块，不仅繁琐耗时，对于后续的维护与设置参数的保存也会带来加成的麻烦与困扰。DCON Utility Pro 支持泓格科技拥有的数百种以上的 PAC I/O 与远程 I/O 产品，以及 Windows 操作系统的电脑与控制器。将 I/O 模块的众多设置分类之后，以简单易用的操作界面呈现给使用者，大幅改善各种 I/O 模块的使用者体验，缩短学习与设置时程，并且能快

速的备份专案中使用的模块设置。

DCON Utility Pro

最新发布的 DCON Utility Pro V4.2，新增了 Linux 控制器的支持。可以通过网络设置 Linux PAC 上的 I-87K 模块与远程 I/O 模块。以下将分别介绍如何在 Windows 系列的电脑上设置 Linux PAC 上的 I-87K 模块、以 COM Port 连接的远程 I/O 模块，以及如何设置 LP-5231 上的 XV Board。



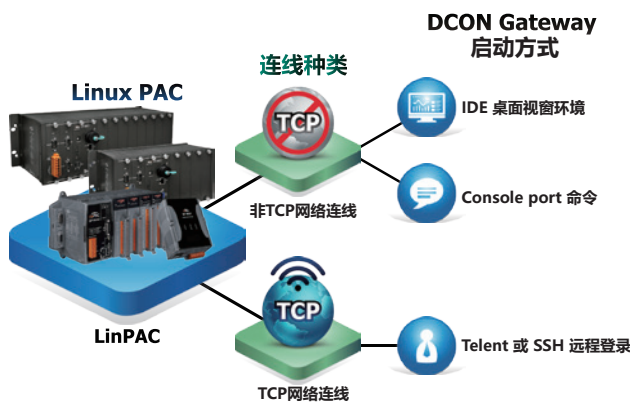
▲ 支持的 Linux 控制器

在 LinPAC 主机执行 DCON_Gateway 程序之后，DCON_Utility Pro 就可以通过网络，设置 LinPAC 上的 I/O 模块。



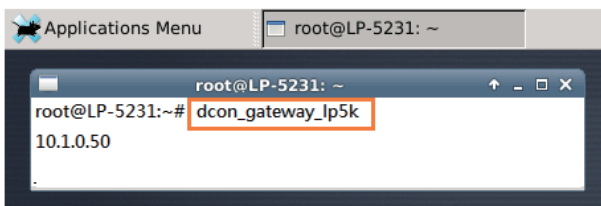
启动 DCON_Gateway 程序

DCON_Gateway 程序可以直接从 LinPAC 主机执行，也可以从 Windows 电脑通过 RS-232 或网络连接 LinPAC 启动。使用者可依照下列的说明，选择启动 DCON_Gateway 程序的方法。

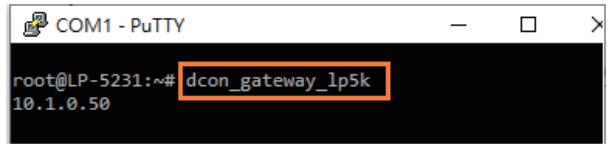


以 LP-5231 为例：

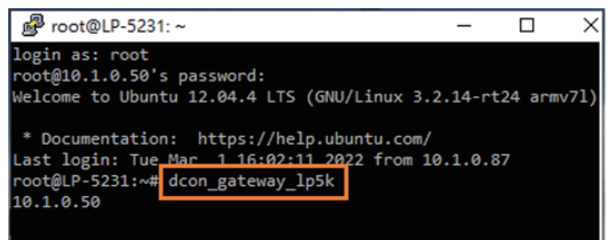
- ◆ 非 TCP 网络连线 – 在 LinPAC 主机执行
将 LP-5231 接上显示器、键盘及鼠标。登入后，从桌面的文字窗口输入：dcon_gateway_lp5k。



- ◆ 非 TCP 网络连线 – 使用 COM Port 连线
连接电脑的 RS-232 Port 与 LP-5231 的 Console port，由终端软件（例：超级终端）登入 LP-5231，输入：dcon_gateway_lp5k。

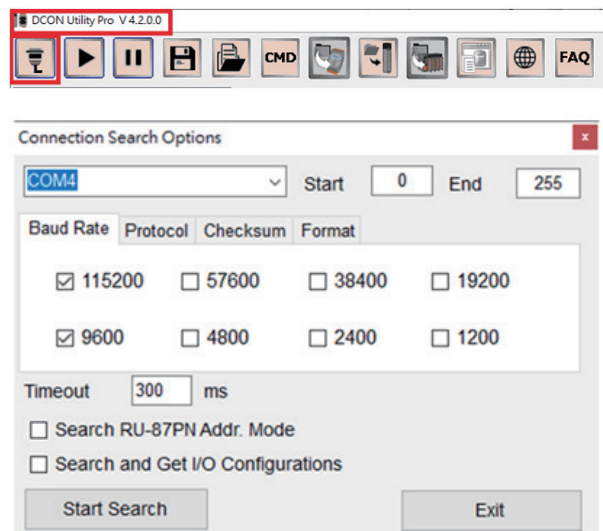


- ◆ TCP 网络连线
从网络上以 Telnet 或 SSH 工具，远程连线登入 LinPAC，并输入指令：dcon_gateway_lp5k。

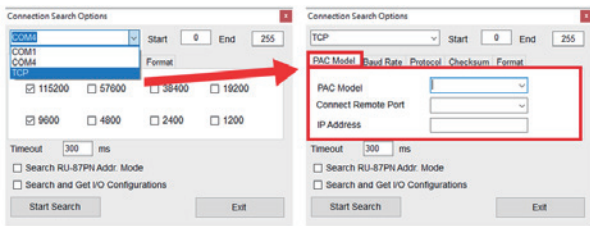


设置 LinPAC 上的 I-87K 模块

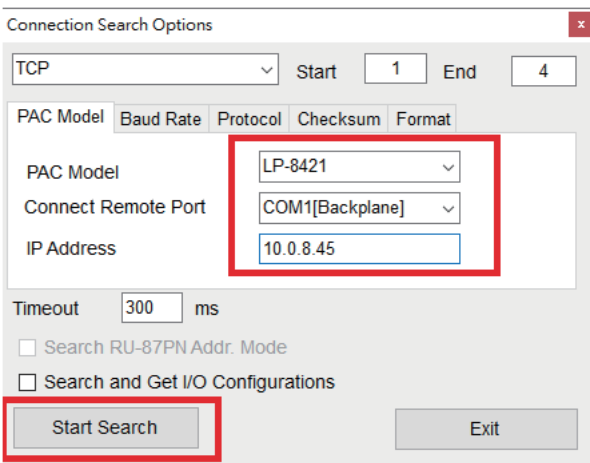
- ① 将电脑与 LinPAC 主机连到同一个网段，在电脑执行 DCON_Utility_Pro (V4.2.0.0 之后的版本)。点击工具栏上的 Connection Options 图标，开启连线选择窗口。



② 从下拉菜单中选择 TCP，选择 TCP 之后，下方的连线参数会增加一个 PAC Model 的页签。



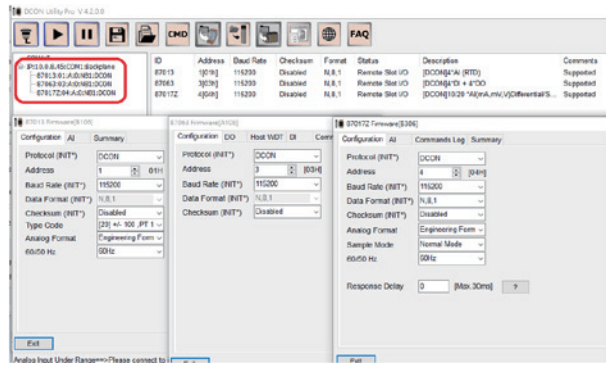
③ 选择连线的 Linux 主机型号，底板对应的 COM Port，并输入主机的 IP 地址，再点击 Start Search 按钮开始搜寻模块。



▪ 注 1: 底板 COM1 Port 只支持 I-87K/I-97K 系列 DCON 模块的设置，其他 I-8K/I-9K 模块使用 API(SDK) 直接控制，而非使用通讯命令设置。

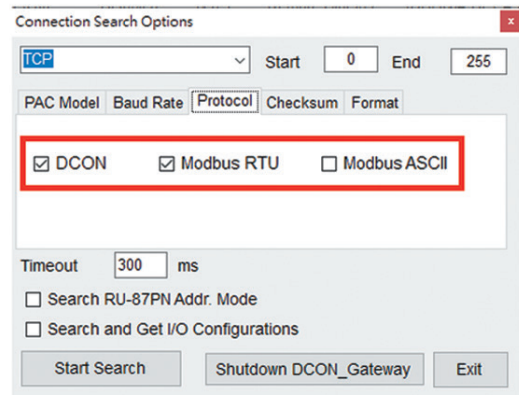
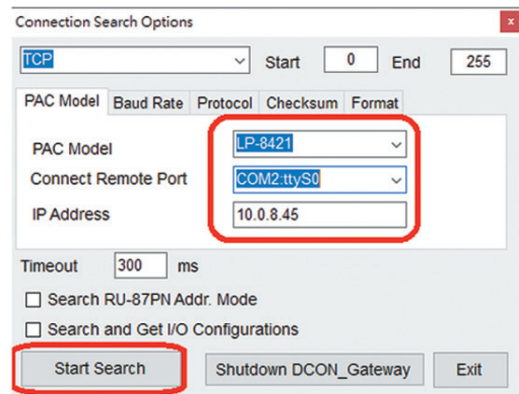
▪ 注 2: 基于 DCON_Gateway 的 Protocol 操作，底板 I-87K 模块的通讯站号 (Address) 代表模块所在的 Slot 位置，实际在 Linux 主机上使用程序操作底板上 I-87K 模块的通讯参数 Address: 0, Baud rate: 115200, Checksum: disable, N, 8, 1 格式。

④ 点击搜寻清单上的模块名称，即可开启 I-87K 模块的属性窗口进行参数设置。

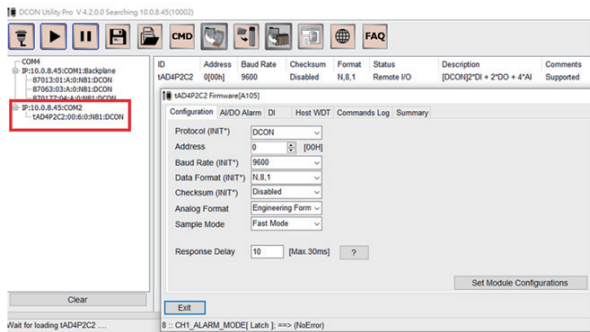


设置 LinPAC COM Port 连接的 I/O 模块

在 PAC Model 的页签选择连线的 Linux 主机型号，COM Port 的名称，并输入主机的 IP 地址，然后按下 Start Search 按钮，即可开始搜寻连接在 LinPAC 的 COM Port 的 I/O 模块。可支持使用 RS-485 接口与 DCON/Modbus RTU/Modbus ASCII 等通讯协议的 I/O 模块与传感器模块。

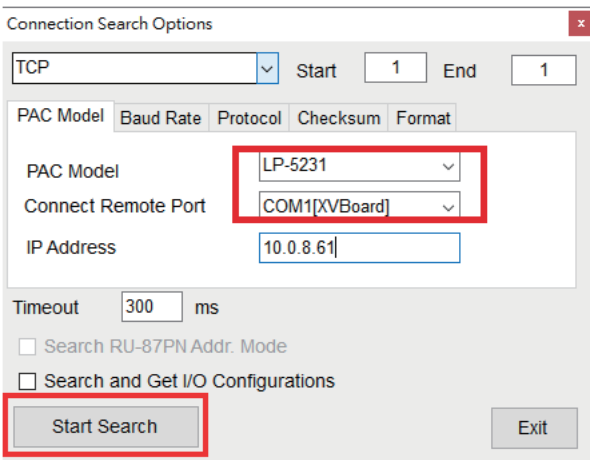


点击搜寻清单上的模块名称，即可开启 I/O 模块的属性窗口进行参数设置。

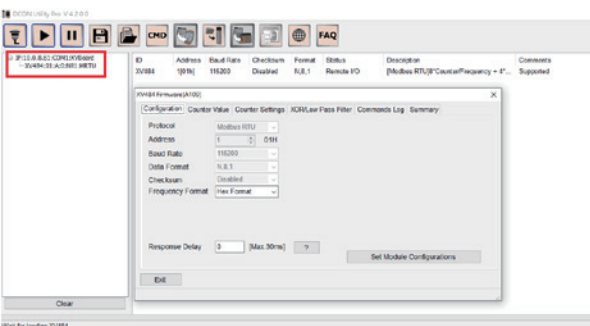


设置 LP-5231 的 XV Board

在 PAC Model 的页签选择连线的 LP-5231 主机型号，COM Port 的名称 (COM1 [XVBoard])，并输入主机的 IP 地址，然后按下 Start Search 按钮，连接 LP-5231 的 XV Board。



点击搜寻清单上的模块名称，即可开启 XV Board 的属性窗口进行参数设置。



结语

通过 DCON Utility Pro 的支持，LinPAC 的使用者就能利用 DCON Utility Pro 提供的实用工具，轻松快速地管理与设置各种 I/O 扩充模块，备份专案中的模块设置。尤其是连接大量 I/O 模块的系统，更能充分体现 DCON Utility Pro 带来的便利与效率。■

更多信息请参考网站



DCON Utility Pro

https://www.icpdas.com/cn/product/guide+Software+Utility_Driver+DCON__Utility_Pro



工业用面板 PC 与面板控制器 全方位采集整合数据

智能化工厂已逐渐普及，各项自动化设备导入工厂之中，其中工业用面板与面板控制器在单一控制器上整合人机界面，帮助工厂设备在数据采集与控制有更好的使用体验，适合配置于工厂自动化、中小型机械设备、生产线管理或机房监控等各种工控领域。

泓格科技的工业用面板 PC (iPPC 系列) 及工业用面板控制器 (ViewPAC 系列)，集显示、操作、控制于一体，实现了在单一控制器上完美整合人机界面 (HMI)、数据采集和控制等功能，在数据的采集及控制上提供了全方位的解决方案。

iPPC/ViewPAC 系列有多种型号与面板尺寸可供选择，内建多种通讯接口 (Ethernet, USB, RS-232, RS-485)，可扩充 Ethernet、USB 与 RS-485 控制模块。面板壁挂式安装设计，符合 NEMA 4/IP65 标准，可防拨水、湿气与灰尘。机身可在宽广的工作温度范围工作，加上无风扇设计，无可动机械零件，提供极佳的可靠性，可以灵活的配置在工厂自动化、机房

监控、楼宇控制、中小型机械设备和生产线管理等各种控制领域。

工业用面板特色

- 多种尺寸及分辨率屏幕
- 多种操作系统
- 无风扇设计
无风扇设计可降低系统噪音及增加系统可靠度，机身可在 -20° C 至 70° C 温度范围工作
- 内建双看门狗机制
当操作系统或是应用程序宕机时，看门狗负责将系统重新启动，大幅提高了系统的稳定性
- IP65 面板
面板壁挂式安装设计，符合 NEMA 4/IP65

特色功能

- 内建断电保持存储卡
 - ▶ 16KB EEPROM
 - ▶ 128KB MRAM
- 双石门狗机制
- 冗余电源输入
- 64-bit 硬体序号，软件防拷保护
- 背光控制省电节能

系统组成

- 采用 Intel Atom 多核心 CPU
- 内建 2 GB - 8GB SDRAM
- 内建 32GB - 64GB SSD(mSATA)
- 内建 16GB - 32GB CF 卡

Intel 多核处理器

- Intel Atom® x7-E3950
- Intel Atom E3845
- Intel Atom E3827

预安装作业系统

- Windows 10 IoT Enterprise 或 Windows embedded Standard 7 OS
- 预先安装于内建的 SSD 上
- 支持 10 种语系
- CF 卡可用于系统备份还原

Win10 IoT Enterprise

- 10 年供货保证与安全性更新
- 整合导入筛选器功能
- 内建嵌入式稳定功能
- 内建防病毒功能

Windows 兼容性

- 完整 Windows 作业系统功能
- 兼容 PC 程式及软体
- 支持 Universal Windows App 与传统型 Win32 应用程序

物联网服务

Windows IoT OS 适用边缘计算应用及 Microsoft Azure 物联网服务

平台开发工具支持

- 提供 Windows VC DLL 函数库
- 提供 .Net DLL 函数库
- 支持 HMI 设计软件 eLogger
- 提供 VC.NET/C#/VB.NET/LabVIEW 等范例程序码

面板外壳

面板壁挂式安装设计，符合 NEMA 4/IP65 标准，可防拨水、湿气与灰尘

丰富的 I/O 扩充接口

- 2 个 GbE Ethernet 口
- 2-4 个 USB 口
- 2-3 RS-232 或 RS-485 口
- 3 个 I/O 插槽 (限 iPPC-6x31 系列)

机身设计

- 坚固的结构和可靠的机身设计
- 无风扇设计
- 无动机机械零件设计
- 内部隔离保护电路避免静电及杂讯造成损害
- 工作温度：-20° C ~ +60° C

人机操作

- 10.4" ~ 17" LCD 显示面板
- 5 线电阻式触控面板
- 2-4 LED 指示灯
- 10 段旋转开关
- 耳机输出及音源输入

标准，可防拨水、湿气与灰尘

● I/O 扩充槽

提供多个 I/O 扩充槽，可支持多达 100 个 I/O、通讯和运动控制等 I-8K/I-87K I/O 模块

● 隔离电路保护机制

网络和电源端的电路隔离，可保护系统免受外部信号（突波、杂讯等）的干扰。

● 服务至上

长期稳定供货，并有专业技术团队可提供售前和售后的技术服务，与 PCB 涂层服务（可联系泓格）

工业用面板 PC: iPPC 系列

iPPC 系列是一款以 Windows 操作系统为基础的工业级面板型触控 PC，它不但结合了计算、I/O 及操作接口等功能于一身，更整合了人机界面 (HMI) 和 PAC 功能，在数据的采集及控制上提供了全方位的解决方案。

iPPC 搭配强大的 Intel Atom CPU 节能、宽温、无风扇及无可动机机械零件设计可提升可靠度及维护。并具有开放式软件架构，多样化的软件开发工具。双以太网口可建立不同的网

段，区隔确保安全性，可连接 IT 与 OT，对上连接云端接轨物联网，对下连接现场端网络整合设备信息。

特色

① Intel 多核处理器

- Intel Atom® x7-E3950
- Intel Atom E3845 / E3827

② 预安装操作系统

- Windows 10 IoT Enterprise 预先安装于内建的 SSD 上
- 支持 10 种语系
- CF 卡可用于系统备份还原

③ 物联网服务

- 适用边缘计算应用及 Microsoft Azure
- 物联网服务

④ 平台开发工具支持

- 提供 Windows VC DLL 函数库 / .Net DLL 函数库
- 提供 VC.NET/C#/VB.NET/LabVIEW 等范例程序码

- 支持轻量级组态软件 eLogger
- 支持 NI LabVIEW Toolkit 及提供范例程序

⑤ Win10 IoT Enterprise

- 10 年供货保证与安全性更新，整合写入筛选器功能
- 内建嵌入式锁定功能 / 防御防毒功能

⑥ Windows 兼容性

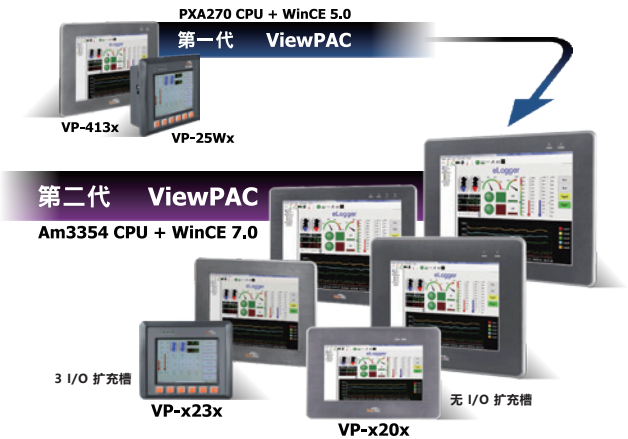
- 完整 Windows 操作系统功能
- 兼容 PC 程序及软件
- 支持 Universal Windows App 与传统型 Win32 应用程序

工业用面板控制器：ViewPAC 系列

ViewPAC 系列是一款以 ARM CPU 为基础，结合了显示、计算、I/O 及控制等功能于一身的触控面板控制器。ViewPAC 实现了在单一控制器上完美整合人机界面 (HMI)、数据获取和控制等功能的诉求，打破了原有人机界面和控制器各自独立的传统概念，避免了人机界面与控制器之间通讯带来的诸多问题。

VP-x231/VP-x201 系列支持 Visual studio 开发 VC/C#/VB.net 程序，VP-x238/VP-x208 系列内建强大的 Soft PLC 软逻辑开发软件。

ViewPAC 系列演进



特色

① ARM 处理器

- ARM Cortex-A8
- 节能、运作温度低特点

② 预安装操作系统

系统组成

- 采用 ARM CPU
- 内建 512MB SDRAM
- 内建 256MB on-board Flash
- 内建 4GB microSD 卡

机身设计

- 坚固的结构和可靠的机身设计
- 无风扇设计
- 无可动机械零件设计
- 工作温度：-20° C ~ +70° C (限 VP-x231 系列)

特色功能

- 内建断电保持内存
 - ▶ 16KB EEPROM
 - ▶ 128KB MRAM or 512KB 双电池冗余 SRAM
- 双看门狗机制
- PoE 供电 / 冗余电源输入
- 64-bit 硬件序号，软件防拷保护
- 背光控制省电节能

面板外壳

采用板壁挂式安装设计，符合 NEMA 4/IP65 标准，可防泼水、湿气与灰尘

丰富的 I/O 扩充接口

- 1 个 Ethernet 口
- 1~2 个 USB 口
- 2~3 RS-232 或 RS-485 口
- 3 个 I/O 插槽 (限 VP-x231 系列)

人机操作

- 5.7" ~ 15" LCD 显示面板
- 电阻式触控面板
- 2~4 LED 指示灯
- 10 段旋转开关
- 6 个橡胶按键 (限 1)
- 耳机输出及音源输入

预安装操作系统

- Windows Embedded Compact 7
- OS 预先安装于内建的 Flash 磁碟上
- OS 支持 9 种语言

操作系统特点

- 实时能力
- Web/FTP/TeNet 伺服器
- 支援 PC 版 Visual Studio.NET 开发套件

ARM 处理器

- Arm Cortex-A8
- 节能、工作温度低特点

平台开发工具支持

- 提供 Windows VC DLL 函数库
- 提供 .Net Framework DLL 函数库
- 提供 VC.NET/C#/VB.NET 等范例程序码
- 支持 HMI 设计软件 eLogger

All-in-one

- PAC+HMI 结合一体方案
- 减少系统成本，省空间

- Windows Embedded Compact 7
- OS 预先安装于内建的 Flash 磁盘上
- OS 支持 9 种语系

③ 操作系统特点

- 硬实时能力
- Web/FTP/Telnet 服务器
- 支持 PC 版 Visual Studio.NET 开发套件

④ All-in-one 设计

- PAC+HMI 结合一体方案
- 减少系统成本，省空间

⑤ 平台开发工具支持

- 提供 Windows VC DLL 函数库
- 提供 .Net Framework DLL 函数库
- 提供 VC.NET/C#/VB.NET 等范例程序码



- 支持轻量型组态软件 eLogger



- 支持 Win-GRAF(SoftPLC) 开发套件 [限 Win-GRAF ViewPAC 型号]



图控面板控制器：AEV 系列

内建执行版 AVEVA Edge Compact HMI 软件，AEV 系列使用 AVEVA Edge 强大的集

成电子自动化开发工具，开发及建构人机界面 (HMI) 和监控与数据采集 (SCADA) 系统。与传统的 IPC+PLC 解决方案相比，AEV 控制器降低了整体系统成本和空间，并提供了 IPC 和 PLC 的所有最佳功能。

选型指南

更详细的工业面板 PC 和面板控制器的规格，请参考型录■



工业用面板型录

https://www.icpdas.com/web/product/catalog/iPPC_tc.pdf



iPPC 系列

https://www.icpdas.com/cn/product/guide+Panel_Products+Industrial_Panel_PC+WES_iPPC#1827



ViewPAC 系列

https://www.icpdas.com/cn/product/guide+Panel_Products+ViewPAC+WinCE_ViewPAC



iKAN 字幕机仓储显示 实现工业通讯立体化

伴随智能自动化的盛行，各个领域渐渐引入自动化设备，通过联网让整体环境或产线更便利。在仓储系统中，为了让整体流程更清楚，使用泓格 iKAN 工业级字幕机，利用网页式操作界面设置，让使用者容易上手。也能提升系统整合度，结合控制器或其他设备，实时显示信息，让使用者能清楚了解货物信息，让货物管理更有效率。

随着工业物联网蓬勃发展，许多工业级产品渐渐引入各类工厂，甚至是日常生活。有鉴于此，泓格设计工业级 LED 字幕机 iKAN 系列，内建 Modbus 通讯协议，并导入网页式操作界面。更友善的设计能协助使用者快速上手，还可以结合 WISE 控制器或连动其他设备，实时显示测量数值，有效整合系统并降低设置成本。

iKAN 应用特点

将 iKAN 字幕机应用于仓储管理系统的显示器，可以全方位满足系统需要的弹性与稳定性。例如 iKAN 字幕机上方的显示字体大，在

光源不足的地方能清晰显示信息；支持多语系，可显示不同国家的语言文字，并可让使用者上传向量字型，选择相对具有人文气息或是更容易辨识的字型。再加上支持多种通讯协议，在各种自动化系统中，管理多站显示整合文字与动态数字的信息，都非常简单好用。

拣货系统应用

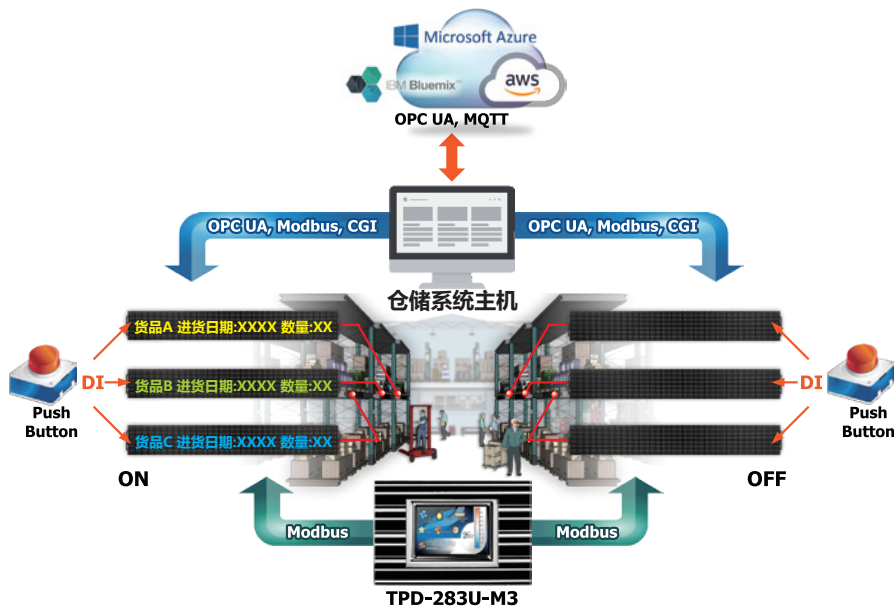
传统拣货系统需要布建大量 I/O 接点、灯号及线材以实现货物定位及取货确认动作。iKAN 内建 DI/DO 通道，使用者可直接连接实体开关及警示灯。上位主机可通过 Modbus、OPC/UA、CGI 等通讯协议让 iKAN 显示货架代

号、货品名称及取货数量等信息，同时通过 iKAN 的 DO 输出驱动警示灯 (ALM-HORN) 提示货架及货品定位，大幅缩短取货时间，完成取货后按下实体开关，通过 iKAN 的 DI 通道，上位主机可以确认工作人员完成动作并实时记录取货完成时间，后续可以查验该货物是否得到正确处理。



仓储货架信息提示应用

iKAN 字幕机显示字体大，加上本身 LED 自带光源，远处即可看见字幕机显示的内容。iKAN 字幕机应用于货架上，可以显示各类货品品名、进货日期及库存等信息。iKAN 字幕机内建 Modbus 寄存器，允许上位机或 HMI 通过软件通讯方式控制信息显示或关闭，平时可以关闭字幕机显示功能，待工作人员进入仓库后再开启字幕显示以达到节能功效。也可以直接通过 iKAN 的 DI 通道连接实体开关实现上述功能。



结语

通过泓格 iKAN 工业级字幕机，能帮助仓储系统进行更有效率的管理。且 iKAN 操作简单，显示一目了然，让现场信息达到工业立体化，帮助企业应用升级。 ■



整合建筑智能照明 DGW-521 通讯网关

智能化已深入日常生活之中，其中智能照明不断发展，目前可达到兼具视觉舒适与减少电力浪费。泓格 DGW-521 网关提供工控和灯控协议交换，可控制灯具开关或照明亮度，而符合 DALI 的指令功能，也能通过 DGW-521 的指令缓冲区加以存取控制，和 TouchPAD 做搭配整合，应用范围更广泛。

随着科技的不断发展，各种新技术带给人们更多的便利性。灯光控制技术，从早期不稳定且有严重空气污染的燃油发光，到电力照明，再发展为数字化调整照明亮度，不仅让视觉环境更舒适，同时也减少了电力能源的浪费。此文将介绍 DALI 标准协议，以及 DGW-521 与 TouchPAD 等功能，看看工控系统与灯控的整合。

DALI 国际标准照明协议

DALI (Digital Addressable Lighting Interface, 数字可定址式照明接口) 是灯控界很常见的数字化通讯协议之一，适用于静态型室内外照明开关及调光控制，例如办公室、会议

厅、教室、家庭等；但较少用于需要动态变化效果的舞台灯光等。传统模拟量信号 0 - 10 V 调光方式会因信号干扰，电压不稳而出现偏差或跳动等问题；而数字化的 DALI 可提供稳定且精确的调光，支持 255 阶照明亮度级别，可集中控制，更有安装配线方便等特点。

DALI 有很弹性的定址能力，支持 short address (0 - 63) 可分别指定灯具 / 安定器的照明亮度，也支持 group address (0 - 15) 做分群控制，更支持 broadcast 广播控制让全部的灯具同时开启。定址及群组是以数字的方式进行配置而非通过实体回路的重新配线来达成，这在其应用上带来了很大的弹性以及方便性，灵活度极高。

DALI 支持自定义场景功能，每个灯具 / 安定器最多可有 16 个场景设置。依照不同的应用需求，可预先规划书房 / 客厅 / 厨房 / 卧室 / 办公室 / 会客室 / 会议室 / 教室 / 展示厅 / 柜台... 等各灯具的照明亮度；待场景切换时，一个命令即可让多颗灯具同时改变其照明。

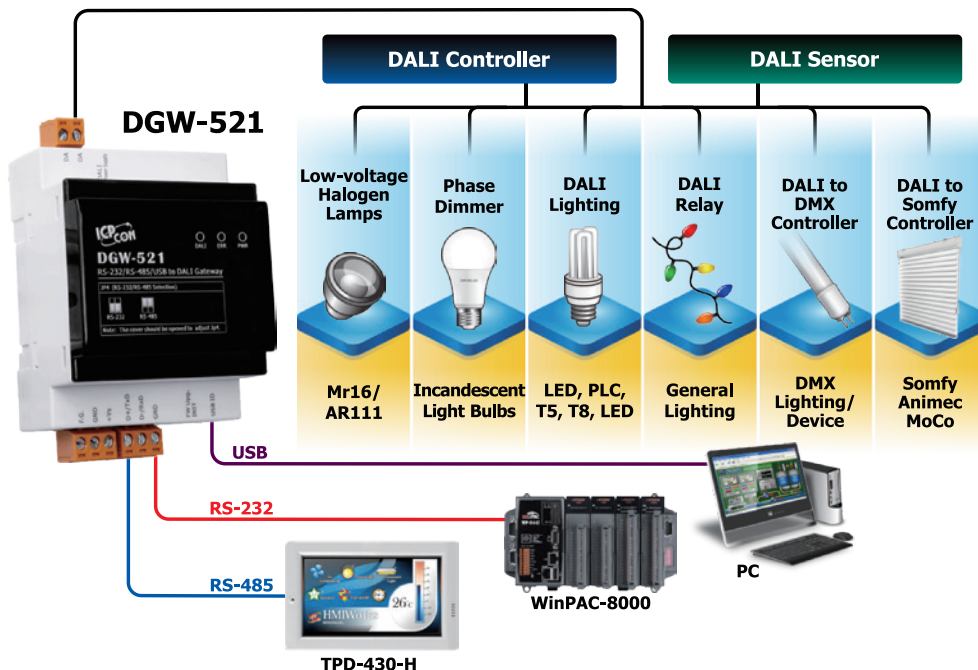


DGW-521 工控与灯控的桥梁

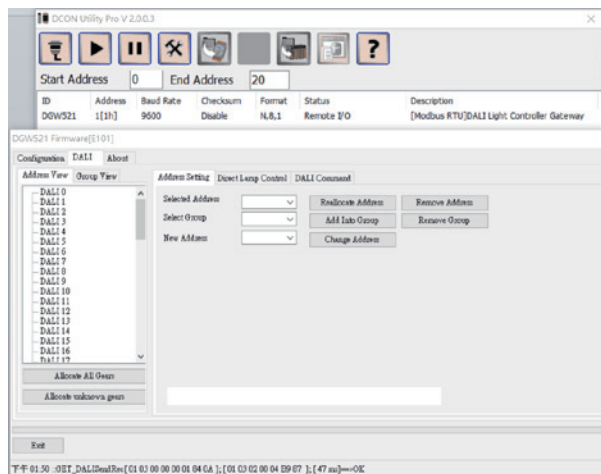
泓格 DGW-521 是一款 Modbus RTU / DCON 和 DALI 协议之间的通讯网关，允许 PC、PAC 或 TouchPAD... 等主控器通过 RS-232 / RS-485 / USB 连接并控制 DALI 设备。

DGW-521 可经由二线式 DALI bus 直接输电给 DALI 设备，省去 DALI 设备另找电源的困扰；此功能可通过开关启用或禁用，让供电方案更弹性。DALI 端采用无极性的两线式布线（数字信号与电源共用），避免了正负极接错线而烧坏设备的困扰；布线长度可达 300 米，适合办公室及家庭等小范围应用。

DGW-521 提供了协议转换的功能，让工控系统可以常用的 Modbus RTU / DCON 协议轻松存取 DALI 灯具，让系统整合及应用范围更广泛；工控与灯控不再是两个遥不可及的领域。主控器可通过 DGW-521 搜寻线上的 DALI 灯具，可以控制灯具开关或照明亮度，可以单点控制，分群控制或广播控制。DGW-521 提供了高达 8 组的 DALI 指令缓冲区供主控器使用，DGW-521 会依序处理并记录其状态及回传值，再交由主控器读取。任何符合 DALI 协议的指令功能，皆可通过上述 DGW-521 网关提供的指令缓冲区加以存取或控制。



泓格 DCON Utility Pro 支持 DGW-521 的 Modbus ID, 通讯速率等设置。更支持通过 DGW-521 对其所连接的 DALI 设备或灯具做 address / group 配置, 亮度设置, 以及 DALI 指令收送等等。这些基本的配置功能可由 DCON Utility Pro 直接处理, 方便使用者快速上手或第一时间进行测试。



- 配备有 RTC 实时时钟可供日期与时间相关的排程应用
- 内建扬声器于触控时发出 beep 声回馈, 提供更佳的交互性体验, 或做为报警声以提醒用户需要关注的相关事件。
- 有专为 TPD 系列特制的明盒, 使其置入室内设计更和谐而不突兀。
- VPD 系列带橡胶键盘以及 IP65 等级的防水防尘前面板和具备导轨 (DIN-Rail) 及面板 (panel) 安装, 特别适用于工厂生产等环境。



TouchPAD 图形化人机界面

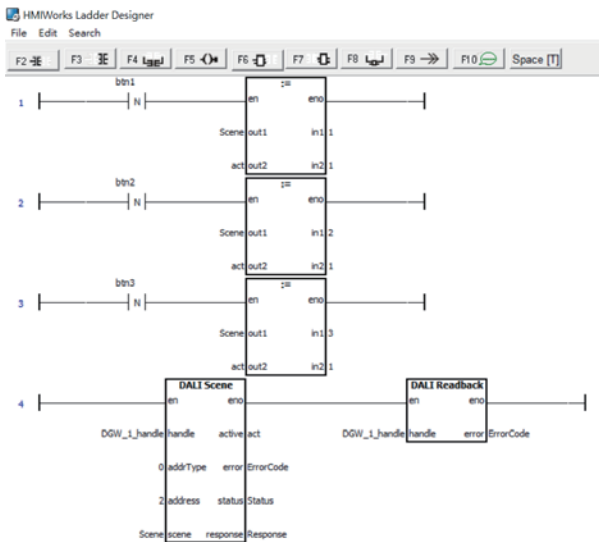
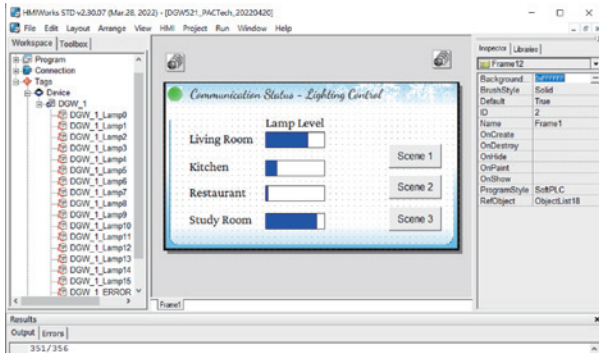
泓格 TouchPAD 人机界面设备 (TPD 及 VPD 系列) 可供家庭 / 大楼自动化 / 工厂 / 机器自动化 ... 等应用。其特色如下:

- 有 2.8 - 7 寸多种尺寸型号可选择, 其高分辨率彩色屏幕可做细致的画面呈现, 可让您的创意增添更多色彩而非局限在单色中; 屏幕的触控功能提升了其交互性, 带进更多人性化温度。
- 带有 RS-232 / RS-485 / Ethernet 通讯接口, 支持 Modbus 及 DCON 工控协议可远程控制 I/O 设备, 或与组态软件 (SCADA) 做整合; 是将一般机械式开关升级成智能型控制面板的最好选择。
- 可用容易取得的 DC 供电方案; 或用 PoE 以太网网络供电简化配线, 减少杂乱的线路。

泓格 HMIWorks 是 TouchPAD 专用的整合式开发环境, 而且免费; 类似组态的设计方式可将图形元件轻松拖放进画面, 也能呈现美观且客制化的彩色图片。逻辑程序及控制部份支持广受欢迎的 C 程序语言, 适合 IT 信息科技人员; 也支持用阶梯图 (Ladder Diagram) 及功能块 (Function Block) 做程序开发, 适合熟悉 PLC 可编程逻辑控制器的使用者。HMIWorks 内建多种 I/O 模块, 其 I/O 控制已简化为一个又一个的 tag 点位, 简单地在指定的 tag 中填入数值即可完成控制。对于这些内建的 I/O 模块, 使用者无需担心其通讯协议怎么处理, 基本控制都已由 HMIWorks 处理完毕。

HMIWorks 已新增对 DGW-521 模块的支持, 并将 DALI 协议中最常用的 short address 及 group address 的 lamp level 展开为各自

独立的 tag，以方便使用者直观式的操作。可搭配 Slider Bar 元件，设置 0 – 254 的亮度范围，再与指定的 tag 设置关连，还不用写任何程序即可做基本的调光控制。提供 16 / 32 / 48 / 64 组 lamps, 及 16 组 groups 等多种 DGW-521 proPles 组合供使用者选择；也提供场景设置等进阶功能块 (Function Block) 搭配 Ladder 程序调用。且这些功能也都有相关的 API 函数库可供 C 程序语言开发人员使用。



智能照明

DALI 与 DGW-521 以及 TouchPAD 皆是数字化的操控，而数字化最大的好处就是容易跟其它系统整合；而未来的科技发展，也会有更多整合型智能控制与智能照明等需求。例如：

整合照度计监测现场环境亮度，依实际日照标准自动调节电动窗帘及照明设备（不过亮，不过暗）；整合物体移动感应器，有人接近时自动提供照明，待区域净空时自动关闭照明。与排程系统整合，依上班日或休假日自动配置办公室照明设备；依白天或晚上自动设置门廊照明。与防灾系统整合，自动增加照明亮度，以辅助人员疏散或逃生。通过智能照明，减少照明设备全载的情形，延长使用年限，且减少了不必要的电力浪费。

智能照明的市场规模将会持续增长，更多的创新应用等待着大家来探索与实现。更方便且更人性化的系统也将会带来更幸福的生活，一切都在不远的未来，一起努力。■



DGW-521

<https://www.icpdas.com/tw/product/DGW-521>



触控人机界面

<https://www.icpdas.com/tw/product/p02.php?root=935&kind=1091>



HMIWorks

https://www.icpdas.com/cn/product/uide+Software+Development_Tools+HMIworks

EtherCAT



EMP-9000 系列 运动控制器

- 全金属外壳抵抗杂讯干扰
- 提供实体 I/O 扩展槽
- 控制周期最快可达 500us
- 支持 Soft PLC 语言逻辑开发

EMP-9000 系列

针对功能强大且规范严谨的 EtherCAT，泓格推出 EMP-9000 系列，可控制多个从站模块，主卡硬件内建 CPU 专门运行核心程序，精确地做 DC 时间的同步校准，并提供软件进行网络结构的配置，让使用者针对需求快速开发，轻易达成高性能、省配线的系统应用。

EtherCAT 技术本身虽然功能强大，但规范严谨，相对于其他总线技术也比较复杂，并非一般使用者可以在短时间了解与使用。除此之外，运动控制底层技术也相当复杂与困难。对于从事系统应用的工程师们而言，如果有基于 EtherCAT 技术且合适的软、硬件解决方案，提供多点 I/O 与多轴运动控制功能，就可以轻易达成省配线、省成本但是具高性能的系统应用。

EtherCAT 介绍

EtherCAT 是使用以太网络的一种现场总线，具有以太网络的相关优点，例如：支持大量与可靠的数据传输，使用便宜的网络线耗

材。但是传统网络无法提供好的实时性能，主站使用传统网络芯片，配合从站使用专用网络芯片，让效能高速提升。它具有以下优点：

- 高速且可靠
- 各站同步性能良好
- 传输距离长（站与站间可达 100 米）
- 网络效率高
- 可控制站数非常多
- 具有灵活的布线方式
- 省配线
- 布线错误诊断容易
- 为开放工业标准，各式各样的从站众多，可选择性高



如今 EtherCAT 技术已经广泛应用于控制与自动化的各领域，各家 EtherCAT 控制器大厂提供的主站类型，不外乎是 PLC 或 IPC，各有优缺点。如 IPC 的体积太庞大，对现在寸土寸金的系统机柜空间无疑是种负担。而 PLC 类型的主站控制器，虽然轻巧但效能瓶颈或是受限封闭的 PLC 语言设计，导致无法应用在更高端的运动控制。泓格凭借多年在客户端服务的经验，开发出最适合客户使用的 EtherCAT 运动控制器 EMP-9000，同时拥有 PLC 及 IPC 的优点，让使用者开发更便利，一般用户可以在短时间上手与使用。

EMP-9000 系列



针对 EtherCAT 的需求，泓格科技提供 EtherCAT 运动控制主站 (EMP-9000) 控制多个从站模块，主卡硬件内建 CPU 专门运行

EtherCAT Master 核心程序，可精确的进行 DC 时间的同步校准，软件方面则提供从站数据读写及运动控制相关 API 及专用的工具程序进行网络结构的配置，让使用者可以针对 EtherCAT 的需求快速开发，而无需了解复杂的 EtherCAT 底层架构。

EMP-9000 系列产品特色

体积轻巧

- 采用 3U 机柜设计精简体积至极致
- 金属机壳保护系统不受杂讯干扰



支持多种开发工具

- 提供软件函数库及范例程序
- 支持市面上常用的程序语言，Python/C#/VB.NET/C++
- 支持 IEC 61131-3 标准的 SoftPLC 语言 (FBD/LD/IL/ST/SFC)

内建 DI/DO

- 内建最大 16 通道的 DI/DO 功能，让使用者无需通过通讯即可使用 GPIO 功能，2μs 的超高速反应时间

超弹性扩充

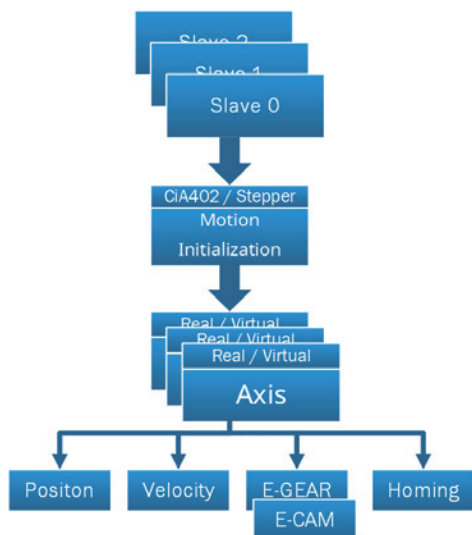
- 内建最大 2 个插槽，让使用者可直接扩充 PAC I/O 卡片及各种通讯接口
- 支持最多 512 个 EtherCAT 从站



从站模块操作

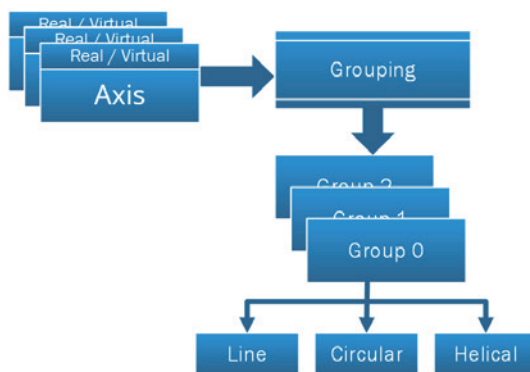
- 使用者可利用专用工具程序快速的进行网络结构的配置工作
- 提供最大 8 组预先配置好的网络结构，使用者只需指定编号即可开始 EtherCAT 相关操作，无需反复配置工作
- 支持从站模块数据读取控制及设置
- 支持泓格从站模块读写专用 API

单轴运动控制



- 可自定义轴号对应的从站编号
- 单轴自动原点复归
- 单轴位置、速度运动控制
- 运动中改变速度和位置
- 支持最大 16 组 ProPle 数据，每组可容纳 3000 笔位置数据
- 单轴同步运动控制 (E-GEAR, E-CAM)
- 可设置为虚拟轴功能
- 最大支持 64 轴运动控制

多群组运动控制



- 可灵活的将任意轴群组化
- 可同时多群组运动控制
- 多轴线性插值群组运动控制 (PV 模式, PT 模式)
- 2/3 轴圆弧插值群组运动控制
- 螺旋插值群组运动控制
- ProPle 运动控制
- 可进行连续插值运动控制，在缓冲区内最大支持 2000 笔数据
- 支持 Buffered, Aborting, Blending 三种群组命令模式供使用者做选择
- 最多可配置 4 个群组

专用工具程序

- 可进行网络配置工作
- 可进行内建 I/O Encoder 测试

- 可进行从站模块数据的读写测试
- 可进行全功能的运动控制测试

EMP-9000 的运动控制应用

- 零组件存放
- 运输送系统
- 零件组装系统
- 仓储自动化
- 半导体制造
- 机器人控制 ■



EMP-9000

https://www.icpdas.com/cn/product/guide+Industrial_Co mmunication+EtherCAT+Master#2673



PAC 扩充卡

https://www.icpdas.com/tw/product/guide+Remote_I_O_Module_and_Unit+PAC_I_O_Modules+e-9K_Series



EtherCAT 从站

https://www.icpdas.com/cn/product/guide+Industrial__Communication+EtherCAT+IO#2687

选型指南

型号	CPU	轴数	Windows API	预载 EtherCAT Win-GRAF	PAC I/O 扩充槽		
EMP-9091-16	Intel Atom E3950	16	V	-	-		
EMP-9091-32		32		-			
EMP-9098-16		16		V			
EMP-9098-32		32		-			
EMP-9051-16	Inte Core i5	16		-		-	
EMP-9051-32		32		-			
EMP-9058-16		16		V			
EMP-9058-32		32		-			
EMP-9251-16		16		-			2
EMP-9251-32		32		-			
EMP-9258-16		16		V			
EMP-9258-32		32		-			



体验专属云端物联网系统

IoTstar Trial

为方便 WISE/PMC/PMD 控制器的使用者，能亲身体验 “IoTstar + WISE/PMC/PMD” 方案，建置云端物联网系统所带来的效益，泓格特别为 WISE/PMC/PMD 使用者提供专属的 “IoTstar Trial” 试用服务，使用者仅需完成帐号申请，即可使用身边的 WISE/PMC/PMD 控制器与 “IoTstar Trial” 连线，进行云端物联网系统实机操作，**全程免费!**

IoTstar 介绍

IoTstar 是由泓格科技所研发的物联网云端管理软件，通过 “IoTstar + WISE/PMC/PMD” 建置云端物联网应用系统，其可提供如下服务：

- 控制器云端维运管理：针对 WISE/PMC/PMD 控制器提供 “云端维运管理” 服务（状态监控、设置调整、固件更新）。
- 传感器数据收集与储存：针对 WISE/PMC/PMD 控制器所连接传感器的测量数据，提供 “数据收集与云端数据库 (Database) 储存” 服务。
- 传感器数据可视化监控：针对 WISE/PMC/PMD 控制器所连接传感器的测量数据，提供 “仪表板 (Dashboard) 视觉化显示与监控” 服务。
- 传感器数据报表分析：针对 WISE/PMC/PMD 控制器所连接传感器的测量数据，提供 “统计报表 (Report) 查询” 服务。
- 通过手机的双向交互：针对 WISE/PMC/PMD 控制器所连接传感器的测量数据，提供 “LINE APP 的监控与查询” 服务。

通过“loTstar + WISE/PMC/PMD”建置云端物联网应用系统，完全无需编辑程序，仅需要通过网页界面操作，即可完成系统设置。而通过开放式 SQL 数据库标准界面，loTstar 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物联网应用系统。

loTstar Trial 的效益

为何您应申请 loTstar Trial 专属帐号并搭配您的 WISE/PMC/PMD 控制器，以体验 loTstar Trial 的效益。

效益	说明
无负担	loTstar Trial 是免费的，无需另行购买，减少负担
无压力	因是专属的试用服务，故可随时登入试用服务并进行操作，无需担心他人会登入或更改试用服务的设置
隐私保护	只有使用者可取得并调整自身在试用服务的设置信息
完整功能使用	loTstar Trial 提供 loTstar 全功能使用权限，以便测试和使用所需功能，从而了解“loTstar + WISE/PMC/PMD”如何为物联网云端应用系统提供效益

loTstar Trial 帐号申请

① 准备好需连线的 loTstar Trial 的 WISE-523x/WISE-2x4x 控制器(需安装 v1.6.0 (含)之后的固件) 或 PMC-523x/PMC-2x4x/

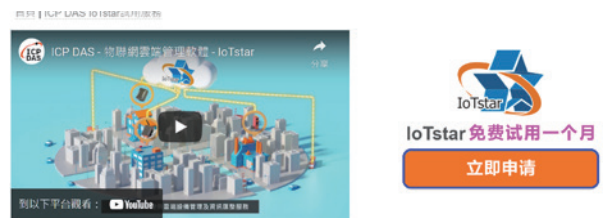
PMD(需安装 v3.6.0 (含)之后的固件)

② 开启网页浏览器 (Web Browser) 进入泓格科技 WISE 产品官网 (https://wise.icpdas.com/) 或 PMC/PMD 产品官网 (https://pmms.icpdas.com/index_tc.html)，在官网首页“启动 loTstar Trial”区域，点选“前往了解”按钮。(图一)



▲ 图一

③ 进入 loTstar Trial 介绍页面并了解内容后，点选网页右侧的“立即申请”按钮。(图二)



▲ 图二

④ 进入帐号申请页面后，点选“说明”按钮并依照所显示的信息完成如下工作。

- ▶ loTstar Trial 帐号申请。
- ▶ 需连线“loTstar Trial”的 WISE/PMC/PMD 控制器设置。(图三)



▲ 图三

⑤ 接着即可体验“loTstar + WISE/PMC/PMD”如何为您的物联网云端应用系统提供效益。

更多有关“loTstar + WISE/PMC/PMD”的信息，可至官方网站参考。■



loTstar

<http://iotstar.icpdas.com/tc/index.php>



WISE

<https://wise.icpdas.com/>



PMC/PMD

https://pmms.icpdas.com/index_tc.html





数据采集简单快速 ET-2200 网络型 I/O 模块

Ethernet 现今应用普及，涵盖工厂、办公室、家庭及各种移动设备，分散式数据采集展现出多样化应用和更多的可能性。ET-2200 网络型 I/O 模块内建多项进阶功能，搭配泓格的网页管理界面，无需记忆任何指令便能快速设置参数，简单设置即可减轻上位机的负担。

ET-2200 的网络型 I/O 系列模块除了一般常见的 DI/DO 基本功能外，还有内建许多便利的进阶功能，搭配我司精简的网页管理界面，让使用者无需记忆任何指令即可轻松且快速的设置参数，简单几项设置即可大幅减轻上位机的负担。

ET-2200 功能介绍

DI Counter

除了一般的 DI 功能外，DI 通道也常被当做计数功能，例如输送带上的货品数量、停车场的出入数量等。一般使用情况下，需要不时地读取 DI 通道状态，判断触发的次数，软件系统再依所读取到的 DI 变化次数做累加计数。

若是搭配 ET-2200 的 DI Counter 功能使用，上位机的软件只需读回 DI 通道的 Counter 数值即可，也可避免因通讯异常或延迟等原因，导致掉数据的问题。

ET-2200 的 DI Counter 有效最大计数值可达 4,294,967,295 (32 bits)，输入最大频率可达 3 kHz。

DI Frequency

当今天有一外来的未知频率时，ET-2200 亦可作为简单的测量频率设置，可测量在单位时间（周期）内的 DI 触发次数，进而换算为此信号的频率 (Hz, 最大为 3 kHz)。相较于由远程上位机 polling 计数再自行换算频率的方法，由模块直接计频可以大幅减少通讯延迟所

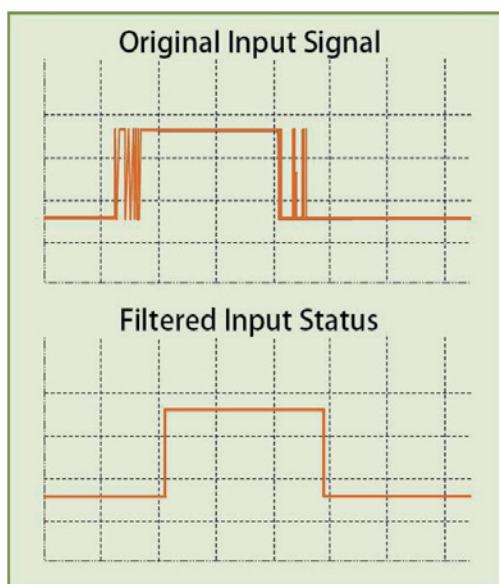
造成的时间差，也因此提升了频率测量的精确度。为了适合更多的应用情况，此模块提供了三种频率测量模式，可让使用者自行选择最适合本身应用的测量方式。此功能可用于转速测量，移动速度测量...等应用。

设置区间	适合测量频率	误差值
1000 ms	1 Hz ~ 3 kHz	+/- 1 Hz
100 ms	100 Hz to 3 kHz	+/- 10 Hz
Single-pulse	0.01 Hz ~ 1 Hz	+/- 0.01 Hz

DI filter

输入信号可能来自各种不同的来源（按钮、开关、传感器、继电器...等等），而这些机械设置都有个共同的问题：“接点震荡”。输入状态在切换时，常会伴随着许许多多的波形（开关震荡所造成）。在特定的环境下，这些不稳定的波形或杂讯可能会造成输入状态的误判与后续的误动作，故去除这个影响对于在重要应用时是不可或缺的。

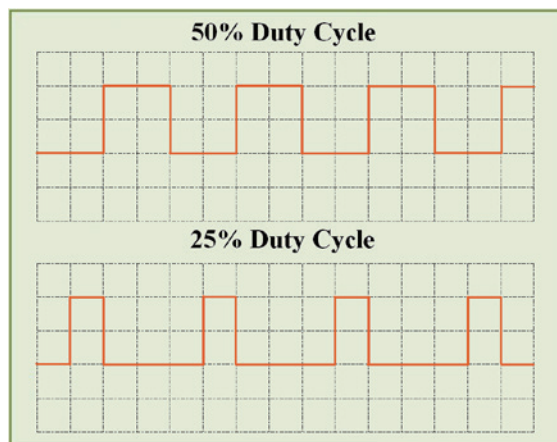
DI Filter 是一个能够在输入端消除高频杂讯影响的软件功能。输入状态将只在新的状态持续一段时间才改变，能有消除高频杂讯的效果，对于解决开关震荡的影响是非常有用的。



DO PWM

DO 输出通道提供了 PWM 输出功能，每个 DO 通道可分别规划不同频率的波形输出（最大为 100 Hz）。使用者也可对各通道设置各自的 Duty Cycle 参数（工作周期，占空比），High Duty Cycle 代表一个信号为“ON”的时间（单位：ms），而 Low Duty Cycle 就代表状态“OFF”的时间。启动 PWM 功能，即可由模块定时且自动的切换 ON/OFF 开关（例如：警示灯的闪烁控制），无需由远程的上位机不停地 ON/OFF 切换，从而降低控制系统的复杂度，并且提升 ON/OFF 切换的时间准确度。

注意：受限于机械式 Relay 本身的寿命限制，ET-2260/ 2261/2268（具有 Relay 功能的模块）不适合长时间使用 PWM 功能。



Min-Switching Time of DO

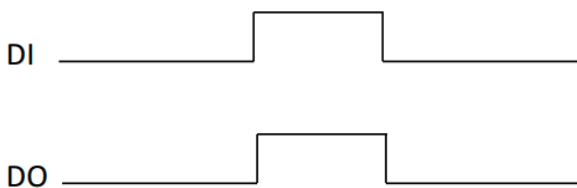
对于有些需要较长反应时间的机械设备，或者是不适合短时间内反复开关的设备，例如马达开关、冷气压缩机开关，DO 输出通道限制了最短输出状态变化的时间，避免 DO 通道在设置时间内快速开关，而导致后端设备产生不可预期的损坏或者是误动作。

DIO Synchronization

对于同时拥有 DI/DO 功能的模块，我们也提供了 DIO 同步功能，在免除上位机软件的处理下 DO 就能自动依 DI 的状态而变化。如果搭配 DI Filter 则可以变成简易的滤波器，DI 端在消除高频杂讯后再从 DO 端送出相对稳定的信号。如果搭配 Auto-off Time of DO 功能则可当作自动化灯控系统，DI 端可以连动大门或传感器，DO 端则是连动灯具开关。当 DI 状态改变时，自动触发 DO 端开启走道照明系统，之后再依 Auto-off Time of DO 的设置时间自动关闭 DO 输出，即可达到自动化的效果。

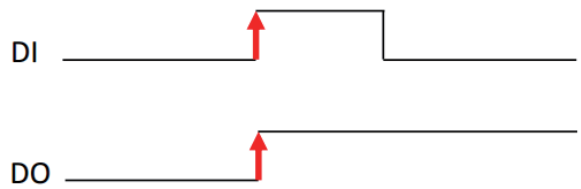
此功能包含三种运作模式，如下：

- ① Level Sync (DO = DI) 模式：DO 永远跟着 DI 同步。(图 1)



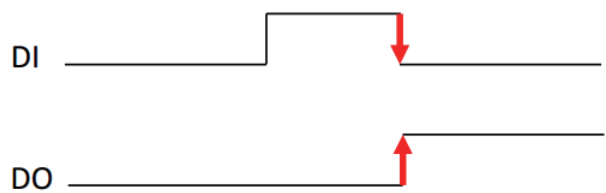
▲ 图 1

- ② Rising Active (DO = ON) 模式：DI 从 OFF 变 ON 时，DO 状态将变为 ON 输出。(图 2)



▲ 图 2

- ③ Falling Active (DO = ON) 模式：DI 从 ON 变 OFF 时，DO 状态将变为 ON 输出(图 3)。




▲ 图 3

更多产品选型信息请参考网站 ■



ET-2200

https://www.icpdas.com/cn/product/guide+Remote_I_O_Module_and_Unit+Ethernet_I_O_Modules+ET-2200#1392



打造智能化电网 IEC850-211-S 与 DNP-211

近年再生能源为热门议题，其中建置智能电网是一项重要环节，为了满足智能电网和设备的间接需求及配合不同协议，泓格推出两款 Modbus TCP 网关：IEC850-211-S 和 DNP-211，协助数据交换及保护控制设备。

近年来绿色能源已成为各先进国家的发展重点项目，而智能电网的建置则是以引入绿色能源为前提。在这些不同的电网之中大致可区分为两个架构：以 IEC 61850 规范为主的欧系智能电网，以及美系智能电网主导的 DNP3 协议。

智能电网协议介绍

IEC 61850

IEC 61850 是一个为变电站中的智能电子设备所定义的国际标准协议，它是由国际电工委员会 (IEC) 第 57 技术委员会开发，该标准的目的是规定要求并提供框架，以实现不同供应商提供的智能电子设备之间的互操作性，该

协议可以使用高速交换以太网在 TCP / IP 网络或变电站 LAN 上运行，以达成低于 4 毫秒的必要响应时间用来继电保护。

DNP3

DNP3 (Distributed Network Protocol 3) 分布式网络规约，是一种使用于自动化组件之间的通讯协议，该协议是参考了 IEC 870-5 所制定的，目的是为了统一 SCADA 的通讯方式，让 SCADA 可以使用 DNP3 协议与主站、远程终端单元 (RTUs)、智能电子设备 (IEDs) 等进行通讯。DNP3 协议有一定的可靠性，可以对抗恶劣环境中产生的电磁干扰与元件老化等信号失真现象。在协议中大量使用了 CRC 校验码来保证数据的准确性，适用于要求高度安全、

中等速率和中等数据量的数据通讯领域。

虽然这两种协议的发展区域与背景各异，但他们的主要应用领域都是在需要高可靠性的电力系统与自来水公司等公用事业，是为了各种类型的数据采集以及控制设备之间的通讯而开发的。

Modbus TCP 网关

泓格科技为了满足电网智能化与传统设备间接的需求，针对不同通讯协议开发出两款 Modbus TCP 网关，IEC850-211-S 与 DNP-211。

IEC850-211-S

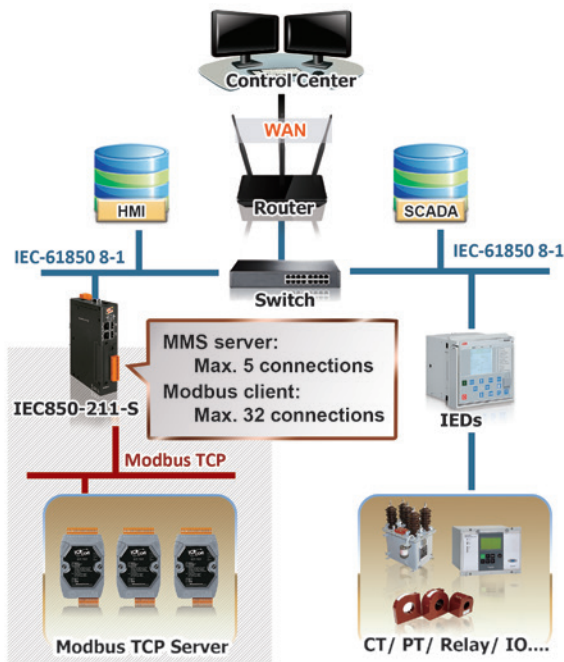
IEC850-211-S 让使用者可通过 IEC-61850 MMS Client 功能存取 Modbus TCP Server 设备。在 IEC-61850 的网络架构中，IEC850-211-S 就如同一台 IED 设备，可通过 IEC-61850 协议与其他 IED 或 SCADA 交换信

息，实现保护和控制设备的目的。搭配 Utility 设置配置工具，使用者可快速将 Modbus TCP 服务端设备的数据映射至 IEC-61850 的数据对象中。

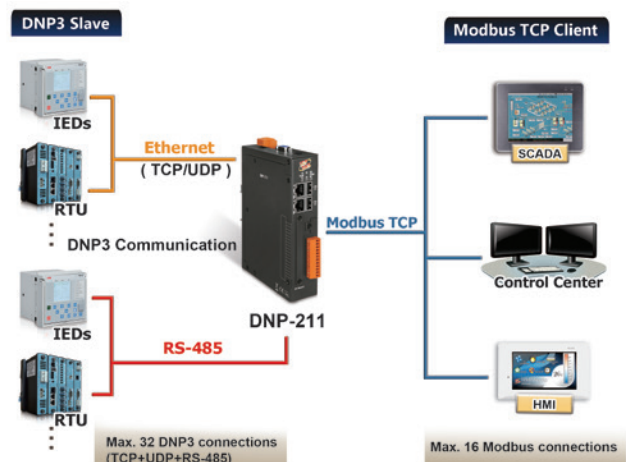
IEC850-211-S 除了支持多种逻辑节点与数据对象，同时也提供数据集和无缓冲报告功能，可满足绝大多数客户端数据交换的需求。

DNP-211

DNP-211 是一款让使用者可通过常见的 Modbus TCP 通讯协议访问 DNP3 从站设备的网关。只要控制站设备支持 Modbus TCP Client 功能，就能通过 DNP-211 存取既有的 DNP3 设备。对于 DNP3 网络来说，DNP-211 是 DNP3 主设备，它支持几种常用的数据组和变量，可与从站设备通讯。从 Modbus TCP 网络来看，DNP-211 扮演 Modbus TCP Server 角色，它可以接收来自 Modbus TCP Client 命令，处理这些命令以回复或发送相关的 DNP3 数据，所有的 DNP3 I/O 数据和 Modbus 地址映射都可以通过 DNP-211 工具软件进行配置。



▲ IEC850-211-S 应用架构



▲ DNP-211 应用架构

IEC61850 与 DNP3 比较

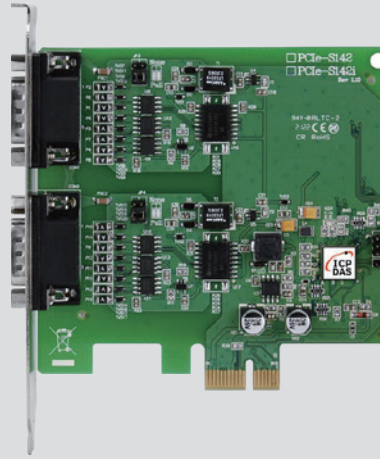
Issue	IEC 61850	DNP3 (IEEE 1815)
Recognized in NIST Interoperability Framework	Yes	Yes
Distribution Feeder Automation	No prople currently exists for low-bandwidth networks	Yes
Substation Automation	Yes	Yes
Substation to Control Center	Under development	Yes
High Speed Peer-to-peer	Yes	No
Structured Data and Naming	Yes	Limited Numbered Points
Self-Description	Yes	Limited

IEC850-211-S 与 DNP-211 规格

Specifications		IEC850-211-S	DNP-211
Modbus	Identity	Modbus TCP client	Modbus TCP server
	Function	1, 2, 3, 4, 5, 6	1, 2, 3, 4, 15, 16
	Connection	Max. 32 Modbus TCP servers	Max. 16 Modbus TCP clients
IEC-61850	Identity	IEC-61850 MMS server	-
	Connection	Max. 5 MMS clients	
	Logical Node	LLN0、LPHD、GGIO	
	Data Object	Ind, IntIn, SPCSO, ISCSO	
	Control	status-only direct-with-normal-security direct-with-enhanced-security sbo-with-normal-security sbo-with-enhanced-security	
DNP3	Identity	-	DNP3 master
	Connection		Max. 32 outstations
	Data Group		1, 10, 12, 20, 30, 40, 41
	I/O Point		DI: 8192 DO: 8192 Counter: 2048 AI: 2048 AO: 2048
Ethernet	Ports	2 x RJ-45, 10/100/1000 Base-TX	
Mechanism	Dimension (mm)	35 x 167 x 119 (W x L x H)	
	Installation	DIN-Rail or Wall Mounting (optional)	
Environment	Operation TEMP	-25 ~ 75 °C	
	Storage TEMP	-40 ~ 80 °C	

PCIe-S142i

2 口 RS-422/485 通讯卡



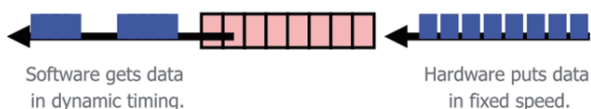
PCIe-S142i 串口通讯卡提供 2 个 RS-422/485 串口并且支持 PCI Express 总线。每个串口皆有 256-byte 的硬件 FIFO，通讯速度最高可达到 921600 bps。PCIe-S142i 支持驱动程序自动分配口号。

在恶劣的工业环境中，通讯卡上的 ESD 保护器件，能将潜在的破坏性电荷，从释放回路释放，以保护计算机和设备免受突然和瞬间电流的影响。

串口通讯卡可广泛应用于智能型设备上，如：条码读取器、串口印表机、智能型传感器、仪器设备、电脑及任何带有 RS-422/485 串口的设备。

提供硬件 FIFO 可达 256 bytes

FIFO 是一种具有先进先出存储功能的内存，在快速或大量的数据传输中使用硬件 FIFO (buffer)，可以实时储存数据，避免因软件或多工操作系统上的延迟造成数据丢失。



PCIe-S142i 通讯卡在每个串口上都配备了 256 byte 硬件 FIFO。当操作系统的负荷过大时，较大的硬件 FIFO 可暂存较多的数据，让系统有较充裕的时间提取这些数据，无需担心数据丢失。这对于使用多工系统 (Windows、Linux) 的使用者而言非常重要且实用。

特色

- 支持 PCI Express
- 支持自动配置 COM Port
- 采用短卡设计
- 每口皆有 256 Bytes 硬件 FIFO
- 支持 Windows XP/2003/2008/Vista/7/8/10 32-/64-bit 版本操作系统
- 符合 RoHS 环保规范 ■



PCIe-S142i

<https://www.icpdas.com/tw/product/PCIe-S142i>

CAN FD 通用 PCI 卡

PISO-CAN200U-FD-D/T: 2 口 CAN FD 通用 PCI 卡
 PISO-CAN400U-FD-D/T: 4 口 CAN FD 通用 PCI 卡



CAN FD (具有灵活数据速率的 CAN) 是 CAN 2.0 协议的较新扩展版本。它是由博世 (Bosch) 开发并于 2012 年发布的。在标准化过程中已得到重大改进, 如今已成为 ISO 11898-1: 2015。CAN FD 加快了数据传输速度, 并将更多数据打包到每个信息中。

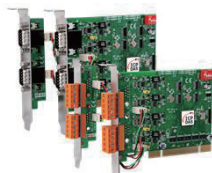
PISO-CANFD 系列板卡 (包括 PISO-CAN200U-FD 及 PISO-CAN400U-FD) 为 CAN FD 系列板卡提供非常强大且经济的解决方案, 其包含两个 / 四个 CAN 通道, 可覆盖广泛的 CAN FD 应用。它使用 Microchip CAN FD 控制器和 TI TCAN1042HG 系列收发器, 它们提供总线仲裁和错误检测功能, 并具有自动校正和重发功能。PISO-CANFD 这系列的板卡可以安装在通用 PCI 总线中。

特色

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



PISO-CAN200U-FD-D
 PISO-CAN200U-FD-T



PISO-CAN400U-FD-D
 PISO-CAN400U-FD-T



CAN FD 通用 PCI 卡

<https://www.icpdas.com/tw/news/show.php?num=1430&page=1>

I-7531-FD-G

两通道隔离型 CAN/CAN FD 信号中继器

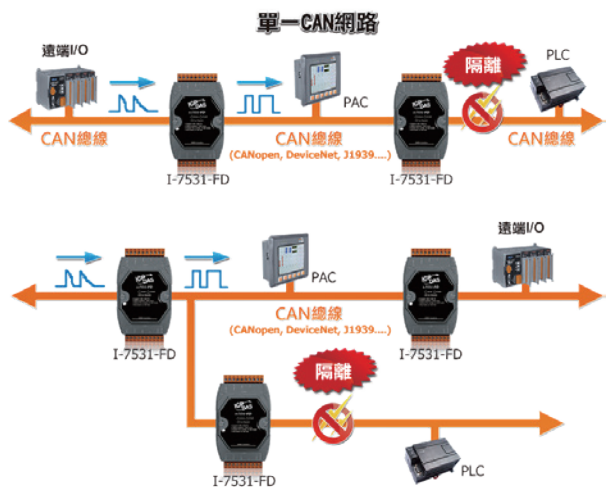


I-7531-FD 是一款 CAN/CAN FD 的信号中继器，可衔接两段或多段相同波特率的 CAN 网络。基于 I-7531-FD 信号中继的功能，使用者可以使用不同数量的 I-7531-FD 组合出树状、星状的 CAN 网络拓扑，而且当 CAN 网络上的设备太多时，使用 I-7531-FD 能提升 CAN 信号的驱动力以驱动更多的 CAN 设备。此外，I-7531-FD 的 CAN 端具有 2500 Vrms 的数字隔离，且 CAN 端与电源端也提供 3000 V 的 DC-DC 隔离保护，能有效隔绝 CAN 网络之间的杂讯干扰以达到保护某特定 CAN 网络的目的。

特色

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

应用



I-7531-FD-G

<https://www.icpdas.com/tw/product/I-7531-FD-G>

UA-2641M

2 口以太网通讯工业物联网通讯服务器



UA-2641M 是泓格科技最新推出具备 4 核心及 2 个以太网通讯口的 IIoT 工业物联网通讯服务器。具备数据集中器、网关功能，可整合 IT 与 OT 系统设备，更加速云端整合、简化工业物联网的部署。为用户节省系统整合成本与时间。

UA-2641M 产品内建 OPC UA Server、RESTful 服务、SNMP 代理 (Agent) 及 MQTT Broker 与 Client 功能。使用架构可连接 IT 领域 MES、ERP 和 Cloud 云端服务、工控场域的 SCADA 软件。并可通过 Modbus TCP/RTU/ASCII、MQTT 或 EtherNet/IP 设备通讯协议，存取 / 控制工厂或大楼内远程 I/O 模块与控制器的数据，并将数据转换到 IT 或工控系统或软件上，以满足监控、云端整合、网络 APP 或数据库应用等需求。

特色

- 支持身份认证 (帐号, 凭证), 数据加密 (SSL/TLS) 等安全保护功能
- 提供 SNMP 代理 (Agent) 功能, 让 IT 从业人员可通过 SNMP 协议实时监控 UA 上的设备数据。

- 提供 RESTful API Web 服务接口。将 UA 上的设备数据以 JSON 格式封存。让外部可通过 HTTP 协议存取。
- 支持本地端数据记录 / 远程数据库: LOG 记录可存 CSV 格式, 远程数据库支持 MS SQL, MySQL, MariaDB... 等。
- 支持 IFTTT 云端条件触发, 可将通知传至 LINE、推特、日历、电子邮件、微博等常用移动 APP, 目前已支持 500 种以上。
- 连接 IoT 云端平台功能, 可连线至 Amazon AWS, 微软 Azure, IBM Bluemix, 阿里云, 百度, 腾讯等云端平台, 将 I/O 信息实时上传, 整合信息进行数据分析并产生报表, 达成云端大数据分析。
- 提供 Wizard 功能精灵, UA 功能众多, 设置上提供网页 UI 界面的专案功能精灵, 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-2641M

<https://www.icpdas.com/cn/product/UA-2641M>

SG-3784M

4 通道直流电流输入信号调理器模块



SG-3784M 是一款 4 通道直流电流输入信号调理模块，可将 4~20 mA 电流输入转换为 PWM 输出。这提供了一个将 4 到 20mA 电流转换为脉冲宽度调变输出的经济解决方案。脉冲宽度调变输出信号的占空百分比为 0%~100%，由 4~20mA 输入电流的电流值直接线性转换。

脉冲宽度调变输出的频率范围是 600~800Hz，可用按钮简单设置。SG-3784M 包括单色图形 LCD 显示器，可以同时立即查看 4 通道脉冲宽度调变占空比和频率输出状态。还提供 4 kV ESD 和 4 kV EFT 保护，以提高工业环境中的噪声保护功能。

特色

- 4 通道 4 ~ 20mA 电流输入转换成 4 通道脉冲宽度调变输出
- 准确度：全范围的 $\pm 1\%$
- 方便设置脉冲宽度调变频率
- 4 kV 静电，电子快速脉冲保护功能
- 2.7 寸 LCD 同时显示 PWM 信号空占比和频率
- 4 按钮简单设置 PWM 信号

应用

- 建筑供暖系统
- 通风系统
- 伺服控制隔膜阀



SG-3784M

<https://www.icpdas.com/cn/product/SG-3784M>

网络管理解决方案



NMC-9181



Network Management Controller

Switch

SNMP Device



FSM-510G-2F

iNS-306



Other SNMP Device



WP Series



UA Series



ET Series



PMC Series



WISE Series

