



特点

- 工业数据采集
- KW程序设计
- SCADA组态设计
- 数据上云
- 云端监控
- 工业场景模拟

概述

为高效展示物联网技术在产业中的典型应用，研华依托多年积累的经验和产品融合方案，精心打造了一套远程设备联网实训方案。此方案覆盖IoT技术从边缘至云端、软硬件结合的全方位体验。此实训箱集成研华最新数据模块与智能网关，结合研华工业软件与云平台，涵盖工业数据采集、通信、KW multiprog编程、SCADA组态设计、数据上云及云端可视化科目，及4G/WIFI/Modbus/MQTT、边缘计算、工业网关、云平台、数字孪生等理念，适用于技术人员培训，支持快速搭建与展示物联网技术场景。

方案亮点

- **紧密贴合产业：**方案架构与实训科目基于物联网技术典型应用场景设计，实践性强，紧密贴合产业需求。
- **功能全面先进：**产品功能丰富，采用先进技术，满足多样化学习与实践需求。
- **扩展接口丰富：**配备通信及电源扩展接口，轻松采集PLC、智能仪表等第三方或仿真设备数据，支持自定义场景实训。
- **多云平台兼容：**数据上云不仅支持研华工业云平台，还兼容其他主流云平台，灵活选择，便捷高效。
- **便携轻巧设计：**紧凑轻便，适合实训室、学术交流及方案演示携带，随时随地开展学习与实践。

系统架构



实现数采后画面说明

Demobox数据监控

通过研华模组/网关，实时采集并以BI方式呈现以下信号：PA1温度、PA2湿度、PA3光敏、PA4震动、PA5倾斜、PA6烟雾、PA7太阳能、PA8是ADAM-6014的AI0、PA9是ADAM-6014的AO0、PA10是ADAM-6014的AO1、PD1是ADAM-6014的DI0、PD2是ADAM-6014的DI1、PD3是ADAM-6014的DO0、PD4是ADAM-6014的DO0。



智能工厂iFactory

对产线设备的温度PA1，湿度PA2进行监控与分析，同时对产线视频实时监控，对设备产量PA6进行统计和设备稼动率AI0进行分析，以及设备PA3光敏、PA4震动、PA5倾斜、PA6烟雾、PA7太阳能一些基本参数的呈现。（可结合视讯摄像头加入）



机房能耗监控系统

研华针对机房设备的热量PA2、能耗PA7、冷量PA2进行统计。对瞬时流速PA5、环境温度PA1、环境湿度PA2、UPS、数据中心消耗的所有能源与IT负载消耗的能源的比值PUE（PA3）、逆变器的运行状态、温度PA1，湿度PA2进行呈现，对机房的视频进行监控。温度PA1，湿度PA2，灌溉水AI0的实时变化进行展示及DO2、DI3、DI1的告警明细进行分析。（可结合视讯摄像头加入）



污水处理厂监控系统

此部分可以结合天气，对设备的关键指标进行监控。如：昨日电量PA3、今日电量AI1、日流量PA1、瞬时流量PA2、总进水量PA7、总耗电量PA6、总药剂剂量PA3、进出水指标（AI0、PA2、PA1、PA4等）。同时对今日巡检PA1与派工PA2的运维指标进行展示，并且对消减率指标A01、A00、AI0进行呈现和对DO3、DO2、DI2、AI0告警信息进行分析。



电柜能源监控

呈现设备的基本信息。如：直流工作电压范围D01，额定输出功率D03，最大输出功率PA6，额定并网电压AI0，允许电网电压范围D00，额定电网频率D02，功率因数DI3，相对湿度PA2，效率DI2。以及电源柜一PA5，电源柜二PA4，电源柜三PA3的当前状态和产值DI2、PA1、PA2，AI1进行呈现。对机台D03、DI3、PA7、PA5异常原因的占比进行分析，以及电源柜实时电流和设备PA1、PA2、AI0故障明细进行呈现。

农业物联网平台

对地块的温度PA1、湿度PA2、光敏值PA3、蒸发量AI0进行监控。对大气的温度PA2、光敏PA3、震动PA4、倾斜PA5，烟雾PA6，太阳能PA7进行呈现。对地块A的温度PA1，湿度PA2趋势进行监测。对光敏PA3，震动PA4进行趋势分析。对灌溉水AI0趋势进行监测，同时也对一周内气象趋势AI1，一周内雨量与气压趋势PA5、PA7趋势分析和一周内光照AO趋势分析。



模块实现功能列表

| 产品 | 型号 | 描述 |
|-----------|------|--|
| ADAM-6024 | DI | 向上拨动 DI0 摇臂开关模块 DI0 置 0, 向下拨动拨动 DI0 摇臂开关模块 DI0置 1,DI1 摇臂开关同理。 |
| | DO | 设置 DO0,DO1 为 1 面板 LED 的 DO0,DO1 亮起。反之灭。 |
| | AI | 转动 AI0 电位器查看 AI0 数码显示对应 ch-0 通道 (量程选择:+/-10V)显示应一致。 |
| | AO | 输入要出的电压值或拖动滑块,查看面板数码管 AO0 / AO1 的数值应一致。 |
| WISE-4012 | DI | 向上拨动 DI2 摇臂开关模块 DI0 置 1, 向下拨动拨动 DI0 摇臂开关模块 DI0置 0,DI3 摇臂开关同理。 |
| | DO | 设置 DO0,DO1 为 1 面板 LED 的 DO2,DO3 亮起, 反之灭。 |
| | AI | 转动 AI1 电位器查看 AI1 数码显示对应 ch-2 通道显示应一致。 |
| ECU-1051 | COM1 | 温度传感器 40001 湿度传感器 40002 光敏传感器 40003 震动传感器 40004 倾斜传感器 40005 烟雾传感器 40006 太阳能板 40007 |
| | COM2 | *选配, 对接电能表 |
| | LAN1 | 对接ADAM-6024; 对接WISE-4012 |
| | LAN2 | *选配: 对接西门子SMART-200 PLC的通信联网 对接三菱FX-5U PLC的通信联网 对接LabView虚拟设备的通信联网 |

IoT Edge实现功能列表

| 产品功能 | 专业版 | 企业版 | 旗舰版 |
|---------|------|-----|-----|
| 设备管理 | √ | √ | √ |
| 数据采集 | √ | √ | √ |
| 数据转发 | √ | √ | √ |
| 可视化 | √ | √ | √ |
| OTA升级 | √ | √ | √ |
| 日志服务 | √ | √ | √ |
| 云边协同 | √ | √ | √ |
| 基础设备告警 | √ | √ | √ |
| 网关管理 | | √ | √ |
| 历史数据存储 | | √ | √ |
| 基础数据分析 | | √ | √ |
| 高阶数据分析 | | | √ |
| 高阶告警中心 | | | √ |
| 资产建模和应用 | | | √ |
| 二次开发扩展性 | 部分支持 | √ | √ |

Demobox主要组成产品明细

| 产品 | 型号 | 描述 |
|---------------|-----------------|----------------------------------|
| 数据采集模块 | ADAM-6024 | 12通道隔离通用TCP模块，支持输入/输出Modbus协议 |
| 智能网关 | ECU-1051 | 工业物联网云智能通信网关 |
| 无线数据采集模块 | WISE-4012 | 4路通用输入和2路数字输出物联网无线I/O模块 |
| 网关工具软件 | EdgeLink Studio | 研华网管和模组的管理工具，来实现整个工程和所有设备的配置和管理。 |
| 组态软件 | WebAccess/SCADA | 基于B/S架构的工业物联网组态软件 |
| 工业云平台 | WISE-IoTSuite | 全栈式工业物联网开发平台 |
| ModbusRTU智能电表 | WISE-E301 | *选配，智能电表 |

Demobox集成了丰富的软硬件资源，详细功能请参考具体使用手册，包括但不限于：

- 电源与接口：供电插座、直通网口、接线端子
- 指示灯与显示：LED指示灯、数码显示管
- 控制元件：摇臂开关、可变电位器
- 传感器：光敏传感器、倾斜传感器、温湿度传感器、烟雾传感器、太阳能板、震动传感器
- PLC开发软件与硬件：KW multityprog PLC 开发软件（第三方）、三菱FX-5UPLX PLC、西门子Smart-200 PLC
- 虚拟仪器：Labview（第三方）

订购信息

| 产品 | 型号 | 描述 |
|-----------------------|-----|--|
| 远程设备联网实训箱 | 基础包 | 快速建立现场各种场景与设备运行信息系的通讯采集方案 |
| IoT Edge设备联网与边缘计算服务 | 企业版 | 可部署在边缘侧，就近采集设备数据，管理设备，并对设备数据进行分析、处理、转发以及可视化。 |
| Dashboard BI看板软件 | 专业版 | 独立部署，支持接入任意支持数据源 |
| SaaS Composer 3D可视化服务 | 专业版 | 独立部署，支持接入任意支持数据源 |
| TPM全面生产维护解决方案 | 平台版 | 工业互联网平台，含 IoT Edge 旗舰版 1W 物理点位，DataInsight 500 数据集等 WISE-IoTSuite全家桶 |
| 技术支持 | 基础包 | 远程技术支持，开发技术支持，现场技术支持 |