



TA-DTU-PRO多规约数采技术规格书

多规约数采DTU是中科亿星公司面向自动抄表领域的不同场景，推出的一款低功耗、高速率、低延时的工业级Cat1 4G DTU，采用4G Cat-1无线通信模组，支持2G+4G网络及GNSS定位，内置的无线通信模组采用Mini-PCIE标准接口模块化设计，多款不同频段的模组可供选择，以适配全球各个国家和地区的无线网络，为现场物联设备（如电表、水表、燃气表等）提供网络，实现数据远程采集。

设备内置IEC1107/DLMS/DLT645/MODBUS等多种协议，可适配各类不同规约的仪表进行远程数据采集，支持实时抄表/间隔抄表多个采集方式，满足现场采集数据要求。

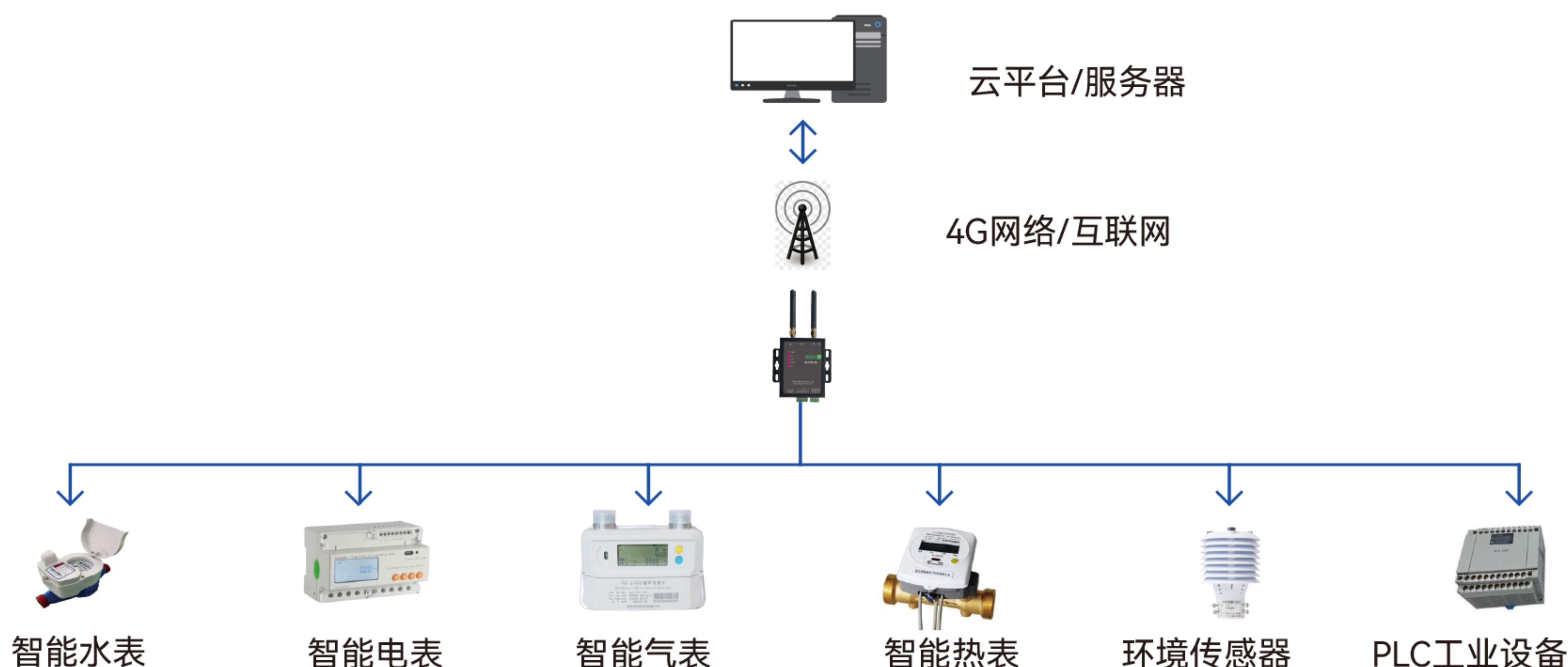
多规约数采DTU 对外提供1路RS232接口及1路RS485接口，可同时工作。支持9-36V宽电压输入，具备反接保护、过压及过流保护；串口具备TVS压敏保护及隔离保护，防雷击及浪涌冲击，适合用于工业环境。

设备采用低功耗32位ARM处理器，具备优越的处理和预算能力。内置看门狗定时器，自动检测错误恢复运行，确保设备稳定运行。

支持MQTT/TCP/UDP等网络协议，设备的串口参数及网络参数可通过蓝牙进行AT指令快速配置，可与亿星云进行无缝连接，也支持接入第三方云平台/服务器，实现双向数据传输。

端云融合,打造全新应用体验

将终端设备连接DTU后，设备即可接入亿星云，可通过手机或PC端，随时采集并监测控制终端设备数据，及异常告警数据等。



功能特点

⚡ 宽电压接入与保护

- 支持9-36VDC宽电压供电，具备反接保护及过压过流保护

📶 多网络频段模块化设计

- Mini-PCIE标准接口模块化设计，可适配不同的模组和频段，实现全球不同国家和地区的无线通信

🛡️ 安全与传输

- 支持数据加密传输，具备SSL加密功能
- 串口波特率支持300-115200bps,支持无校验、偶校验、奇校验等
- 内置硬件看门狗，确保稳定运行
- 串口具备波特率自适应功能，满足IEC1107等标准电表通信过程中波特率切换场景

🔒 丰富网络协议

- 支持MQTT功能:可接入标准MQTT协议云平台实现透传功能
- 支持IP及域名
- 支持MQTT/TCP/UDP等协议，可与泰易云（亿星云）进行无缝连接，也支持接入第三方云平台/服务器，实现双向数据传输；
- 内置DLT645、IEC1107、DLMS等协议，支持多种协议通信
- 仪表数据定时采集、存储、主动上报

🔗 特色接入能力

- 支持接入光电探头，实现数据光电采集
- 支持BLE无线连接,AT指令配置参数,并提供专门的配置工具

🌐 支持多网络

- 支持4G全网通，支持移动、联通、电信三大运营商
- 支持全球通讯运营商网络

🔄 可扩展性

- 支持标签logo定制服务
- 支持二次开发定制

🏠 应用环境特性

- 支持零下35℃-75℃工作温度及10%-95%工作湿度
- 具备防雷击、防浪涌电流冲击保护功能，可以在恶劣的环境中使用
- 外壳采用镀锌板加工，支持壁挂安装及导轨多种方式安装

📡 支持多协议接入

- 支持IEC1107、DLT645等丰富的表计协议接入
- 支持DLMS、EDMI等协议
- 支持各类Modbus工业协议接入
- 支持ModbusRTU/IEC1107/DLT645自动采集边缘处理后，定时上报数据

🔧 一键复位与指示灯功能

- 设计有Reload复位功能，一键恢复默认设置
- 设备工况LED指示，具备电源/通信/网络/链接/BLE 等状态指示

多规约接入



水、电、气、热等表计设备

- 1. IEC1107、DLT645等丰富的表计协议接入,DLMS、EDMI等协议;
- 2. 支持各类Modbus工业协议接入;
- 3. 支持ModbuSRTU/IEC1107/DLT645自动采集边缘处理后，定时上报数据.

蓝牙无线配置

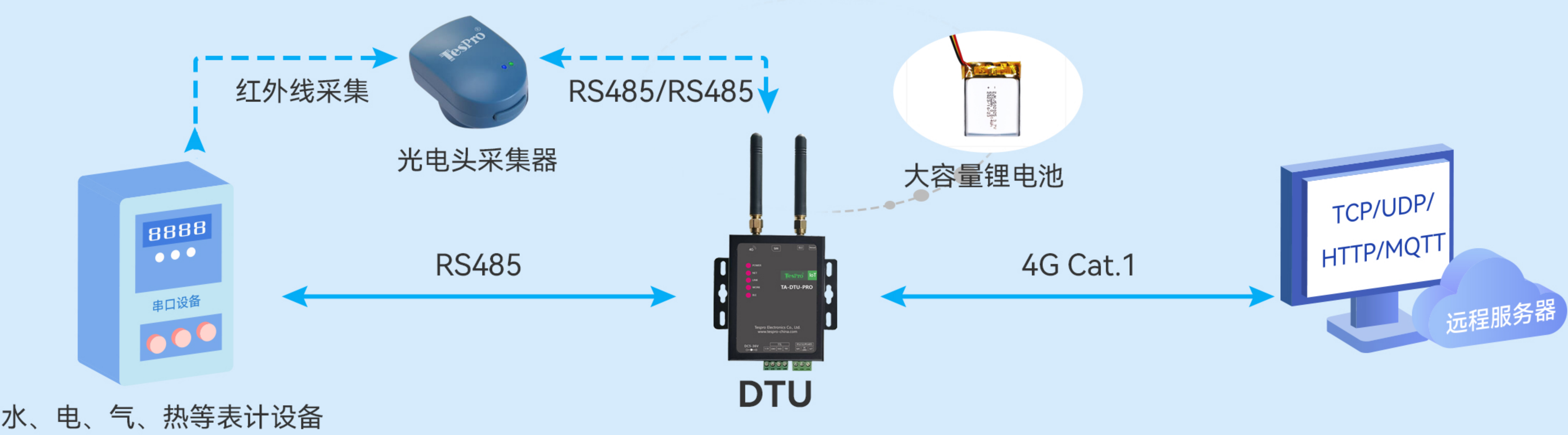


DTU

手机

DTU具备蓝牙无线配置功能，通过无线蓝牙即可实现参数配置与调试.

串口转4G 双向透传



借助4G DTU,可以让传统串口设备(如RS485电表),通过4G连接到互联网,不用布线,手机能上网的地方都能用.支持蓝牙无线配置.

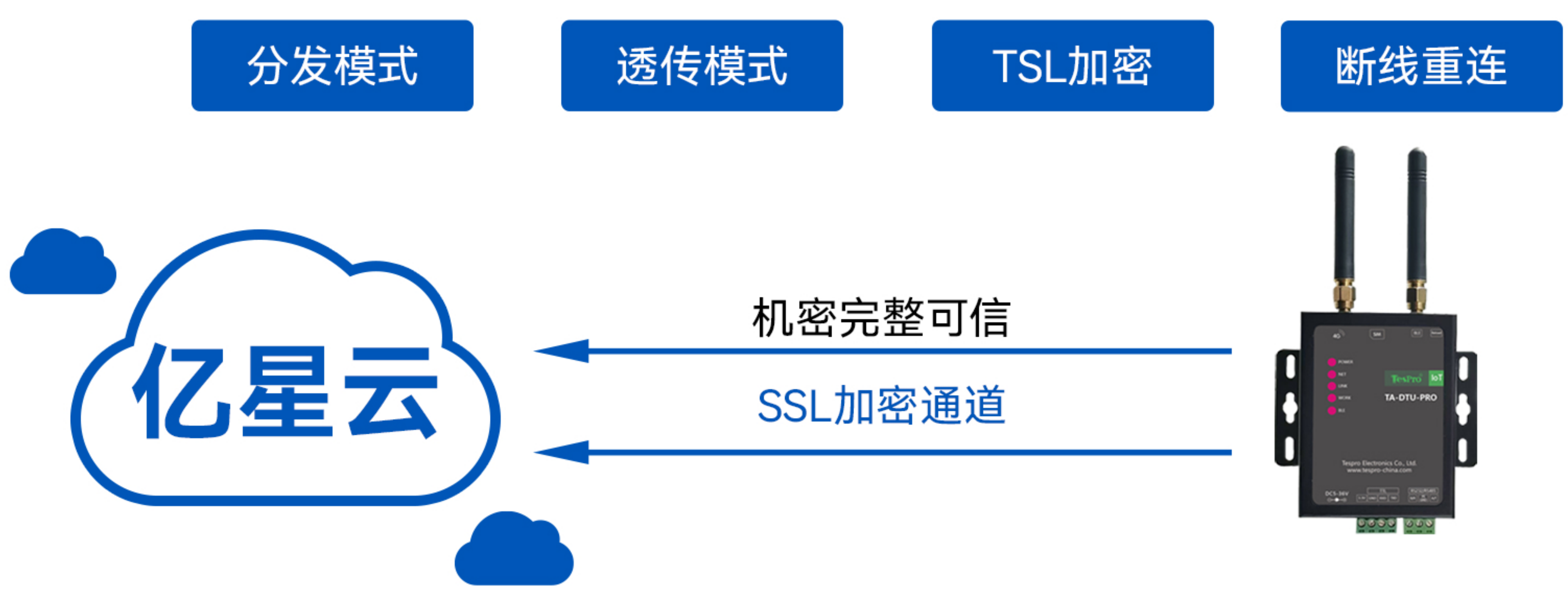
适用于恶劣环境

静电防护,接触6KV 空气8KV,电快速脉冲群扰度 $\pm 2KV$
防浪涌抗扰度 $\pm 2KV$,耐高低温-35到75 $^{\circ}C$



MQTT网关

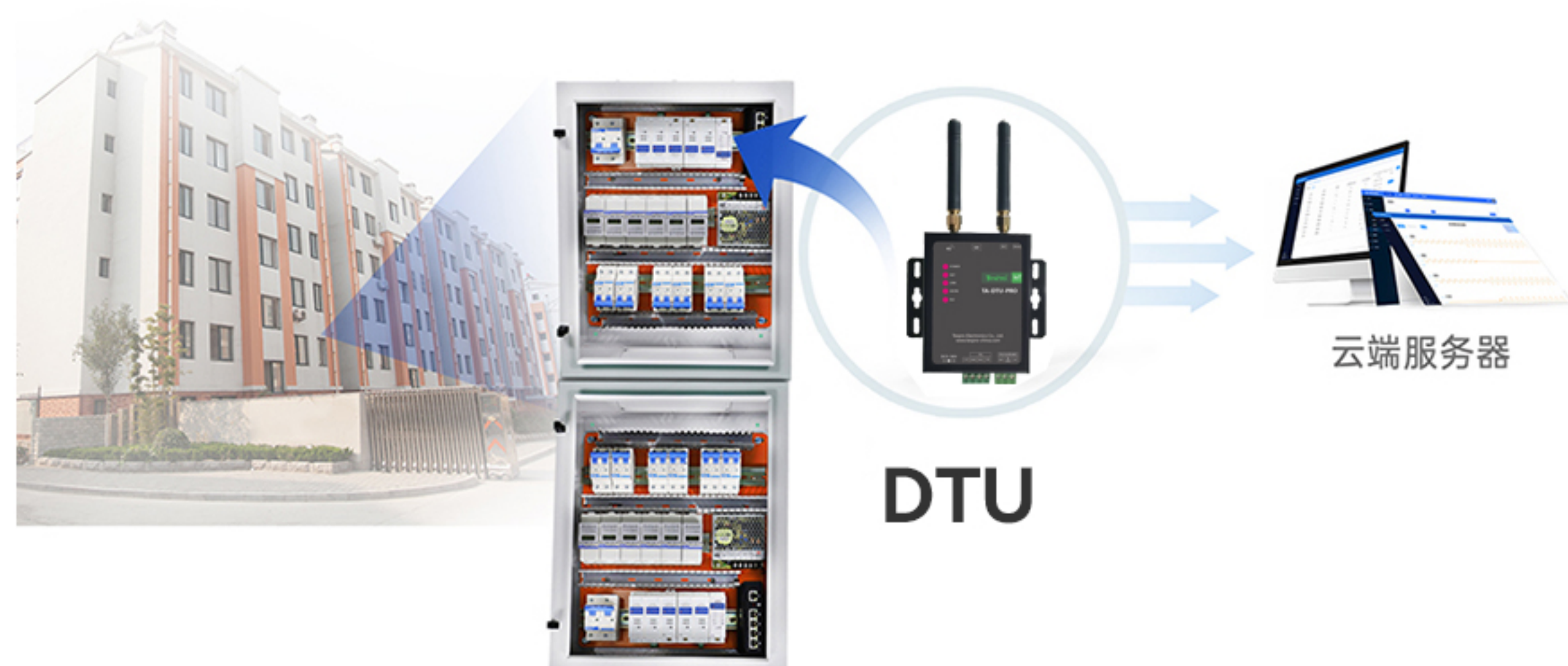
广泛接入标准MQTT协议的物联网云平台,可实现SSL/TLS加密,保证传输安全.



应用案例

智能配电室

导轨式DTU可以安装在配电柜的导轨上,对电压电流功率因数等参数进行采集,并将数据上传到监控系统,以便及时发现异常情况并采取措施。



智能交通系统

在道路旁的控制柜中,导轨式DTU可用于采集交通信号灯、车辆检测器等设备的数据,实现交通流量的实时检测和控制。



导轨式安装,兼容挂耳

标准导轨式安装,灵巧方便,同时配备挂耳件,可选择挂耳安装

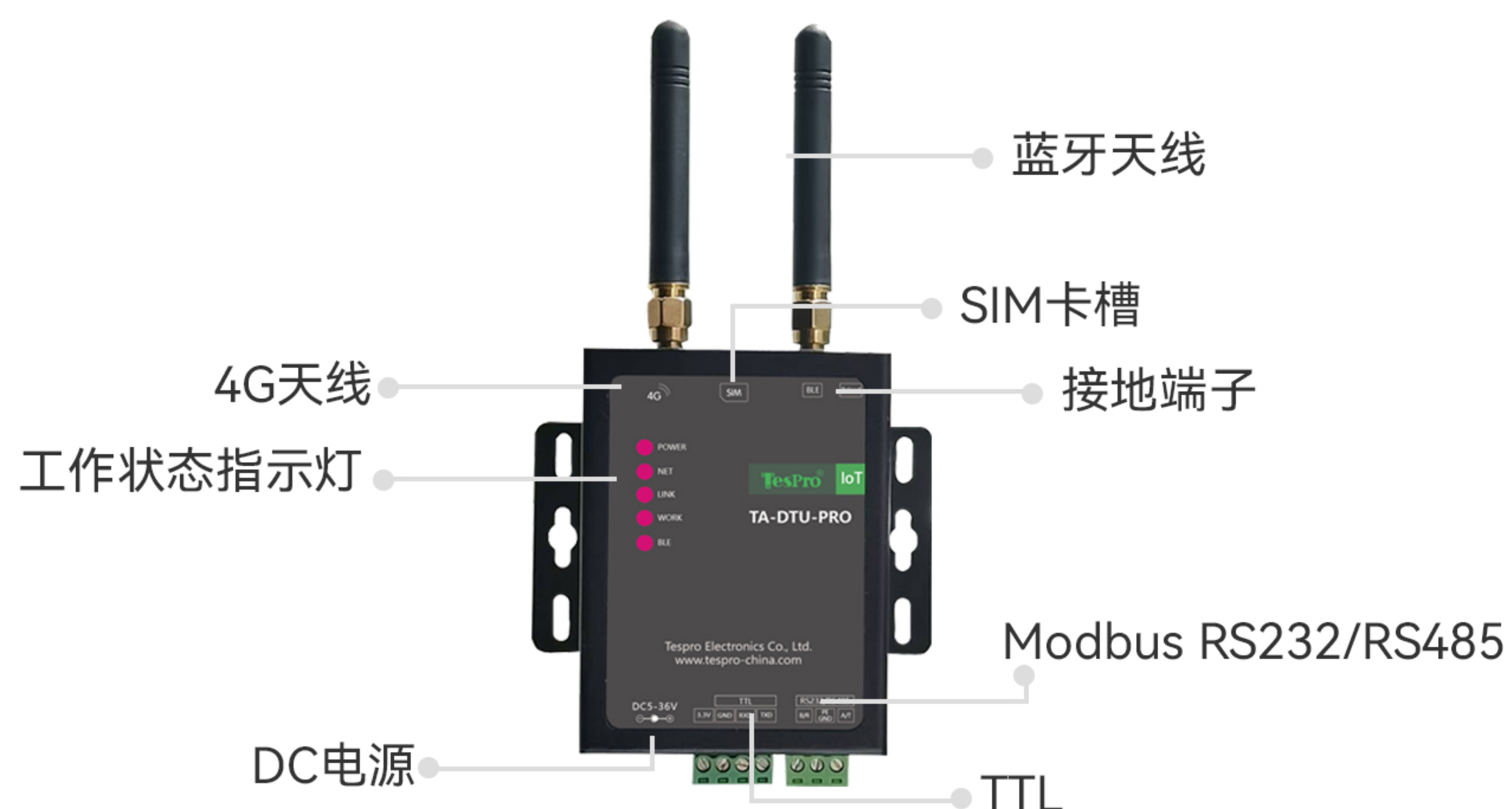


导轨式安装



挂耳安装

外观功能



技术参数

类别	参数名称	参数描述
基本信息	电源	9-36VDC
	指示灯	电源/网络/通信/蓝牙
	区域/运营商	全球
	参考尺寸	92mm*81mm*24mm
频段信息	LTE-FDD	B1/ 2/ 3/ 4/ 5/ 7/ 8/ 12/ 13/ 18/ 19/ 20/ 25/ 26/ 28
	LTE-TDD	B38/ 39/ 40/ 41
	WCDMA	B1/ 2/ 4/ 5/ 6/ 8/ 19
	GSM/EDGE	B2/ B3/ 5/ 8
	GNSS	GPS、GLONASS、BDS、Galileo、QZSS （可选）
数据信息	LTE-FDD	最大10 Mbps（下行）/5 Mbps（上行）
	LTE-TDD	最大8.96 Mbps（下行）/3.1 Mbps（上行）
	WCDMA	最大384 kbps（下行）/最大384 kbps（上行）
	EDGE	最大296 kbps（下行）/最大236.8 kbps（上行）
	GPRS	最大107 kbps（下行）/最大85.6 kbps（上行）
输出功率	LTE-FDD	Class 3 (23 dBm ±2 dB)
	LTE-TDD	Class 3 (23 dBm ±2 dB)
	WCDMA	Class 3 (24 dBm +1/-3 dB)
	GSM850	Class 4 (33 dBm ±2 dB)
串口参数	串口数量	1路RS232、1路RS485 (可同时工作)
	串口引脚	RS232-端子（V/TX/RX/GND）、RS232-DB9(2-RX/3-TX/5-GND)RS485-端子（A/B/G）
	数据位	7,8
	停止位	1,2
	检验位	NONE,ODD,EVEN
	波特率	300-115200bps
硬件接口	SIM卡槽	外置SIM卡，标准中卡
	蓝牙天线	1个蓝牙天线，SMA外螺内孔
	4G天线	1个4G天线，SMA外螺内孔
	Reload按键	按键孔
	电源插座	DC插座
网络参数	网络协议	TCP/UDP/MQTT
	工作模式	TCP客户端、UDP客户端、MQTT客户端
	SSL加密	支持
	MQTT透传	支持
	TCP透传	支持
	DUP透传	支持
温湿度范围	工作温度	-35 ~ +75 °C
	工作湿度	5% ~ 95%（无凝露）
	存储温度	-35 ~ +75 °C
	存储湿度	5% ~ 95%（无凝露）
可靠型	电源反接保护	支持
	过压&过流保护	支持
	防雷击	支持
	防浪涌冲击	支持