

FY-301 RTU

技术规格书



受控版本：v1.0
发布日期：2025-09-01

佛山卫软科技有限公司

重要声明

版权声明

© [2025] 佛山卫软科技有限公司 版权所有。

本文档包含的信息受版权法保护，其所有权归佛山卫软科技有限公司（以下简称“卫软科技”）所有。未经卫软科技事先明确的书面许可，任何单位和个人不得以任何形式（包括电子、机械、影印、录制等任何方式）复制、传播、分发、修改或使用本文档的任何部分，用于任何商业或公开目的。

本文档中提及的所有商标、产品名称、服务名称均为其各自所有者的财产，仅作识别之用。卫软科技拥有本文档及其内容的最终解释权。

保密声明

本文档包含的信息属于佛山卫软科技有限公司的保密和专有信息。接收本文档即表示您同意对本文档及其中包含的所有信息予以保密，并且仅出于评估与卫软科技潜在商业合作的目的而使用。您承诺不向任何第三方披露、传播或复制本文档的全部或部分内容。

如果您并非本文档的指定收件人，请注意，任何披露、复制、分发或采取任何基于本文档内容的行动均被严格禁止。如您误收到本文档，请立即通知我们并将其销毁。

不保证声明

本文档内容仅供参考，其所包含的技术规格、性能数据、功能描述及其他相关信息均在特定测试环境下获得，可能随时变更，恕不另行通知。

卫软科技提供本文档“现状”提供，不对其内容的准确性、完整性、可靠性或是否适用于任何特定目的作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适销性、特定用途适用性及不侵犯第三方权利的保证。用户有责任自行验证和使用本文档中的信息。

免责声明

在任何情况下，佛山卫软科技有限公司及其员工、代理人均不对任何一方因使用或无法使用本文档内容而导致的任何直接、间接、附带、特殊、惩罚性或后果性的损害（包括但不限于利润损失、业务中断、信息丢失等）承担任何责任，即使已被告知发生此类损害的可能性。

本文档中描述的产品及应用仅供参考，卫软科技不承担因客户产品设计、应用或使用不当而引发的任何责任。用户有责任确保其产品设计符合所有适用的技术标准、安全法规及法律法规。

佛山卫软科技有限公司

地址： [佛山市南海区桂城街道深海路 17 号瀚天科技城 B2 区 3 号楼 B704 室]

电话： [18924850551]

网址： [www.weisoft.tech]

修订记录

版本号	时间	作者	修订说明
v1.0	2025-08	产品测试部	

目录

版权声明	2
保密声明	2
不保证声明	2
免责声明	3
修订记录	3
1. 引言	5
1.1 编写目的	5
1.2 定义	5
1.3 参考资料	5
2. 产品介绍	6
2.1 产品概述	6
2.2 核心功能	7
2.3 典型应用场景	9
2.4 产品优势	10
3. 产品特征	11
3.1 多协议支持	11
3.2 加密数据传输支持	12
3.3 自定义规则及输出 JSON	13
3.4 传输路由及断网续传	14
3.5 多个场景联动	15
3.6 硬件双重防护	16
3.7 主流云平台接入	17
3.8 典型应用场景	18
4. 技术规格	18
4.1 参数规格表	18
4.2 规格尺寸图	20
5. 技术支持	21

1. 引言

1.1 编写目的

旨在说明 FY-XXX 系列 4G-RTU 产品的技术规格和电气特性以及软件功能等详细参数说明。

1.2 定义

FY-301: 佛山卫软科技有限公司 4G 边缘计算网关的一种产品型号。

LTE: 指第四代移动通信技术，俗称“4G”。

TDD: 指“时分双工”。这是一种双工模式，意味着设备的发射和接收使用相同的频率，但在不同的时间片段上进行。就像两个人用同一个对讲机频道，一个人说的时候另一个人听，通过快速切换来实现双向通信。

FDD: 频分双工，发射和接收使用两个不同且成对的频率，可以同时进行。

Class 3: 代表“功率等级 3”

1.3 参考资料

《佛山卫软科技 4G-RTU 系统设计说明书》

《佛山卫软科技 4G-RTU 需求规格说明书》

2. 产品介绍

FY-301 工业级全能型采集网关·旗舰型号

4×RS485 + RS232 + 4G + WIFI + CAN + TF卡 | 5串口并发 · WIFI路由 · TF断网缓存 · CAN透传 · 全能旗舰



串口: 4×RS485 + RS232 (5串口) | **网络**: 4G + WIFI (可当路由) | **存储**: TF卡断网缓存
扩展: CAN透传 | **防护**: PTC+TVS | **供电**: DC 9-30V

2.1 产品概述

FY301 是 FY 系列中接口最丰富、通道数最多的高性能边缘计算网关，配备 4 路独立 RS485 + 1 路 RS232 + 1 路 CAN 总线，同时支持 4G 全网通 + WiFi (AP/STA 双模) 双无线通信，并内置 TF 卡槽支持本地数据存储，专为大规模多设备采集、复杂现场组网、数据本地归档等高级应用场景设计。

FY301 的核心特点可概括为“一多二大三能”：

一多——多串口通道：4 路 RS485 + 1 路 RS232 + 1 路 CAN，合计 6 路串行通信通道，可同时接入多种接口类型的设备，满足中大型工业现场多总线混合采集需求。

二大——WiFi 热点与本地存储：WiFi 功能支持 AP 模式（创建 WiFi 热点）和 STA 模式（连接现场 WiFi 网络），可作为 **4G WiFi 路由器**，为现场手机、笔记本电脑、手持终端等设备提供无线网络接入；**TF 卡槽**支持本地数据存储与备份，实现采集数据的本地归档与断网缓存。

三能——4G+WiFi 双无线+本地存储：集 4G 远传、WiFi 近场通信、本地存储三大能力于一体，既可远程上云、又可本地访问、还能数据留痕。

FY301 以“**多通道采集 + 无线组网 + 本地存储**”三位一体的设计，是大型工业现场、复杂数据采集项目的理想核心设备。

2.2 核心功能

4 路 RS485——大规模设备集中采集

4 路独立 RS485 接口，支持 Modbus RTU 主从模式，单机可接入**数十台**智能电表、水表、PLC、传感器、变送器等 Modbus RTU 设备，适用于中大型工业现场、园区级数据采集项目。4 路通道可实现：

分路管理：不同通道连接不同类型设备（一路电表、一路水表、一路 PLC、一路传感器），便于数据分类与维护

分担负载：设备分散到 4 条总线上，降低单总线负载，提升通信稳定性

混合波特率：每路可独立配置不同波特率，适配不同品牌设备

RS232 与 CAN 扩展

1 路 RS232: 用于对接环保监测设备（HJ212 协议）、老式串口仪表、调试终端等

1 路 CAN 总线: 支持 CAN 2.0A/B 标准，可接入车辆 ECU、机器人控制器、伺服驱动器等 CAN 设备

6 路通道并发独立工作: 互不干扰，支持不同协议、不同波特率

WiFi 双模——4G 路由器功能

支持 AP（热点）和 STA（客户端）双模式：

AP 模式: 创建 WiFi 热点，现场手机、笔记本电脑、平板等终端可直接连接 FY301，通过 4G 网络上网，实现 4G WiFi 路由器功能，便于现场调试、参数配置与临时上网

STA 模式: 连接现场已有的 WiFi 网络，通过 WiFi 上传数据或接入局域网，适用于已有无线网络覆盖的场景

双模并行: AP 与 STA 可同时工作，既连接现场 WiFi 又提供本地热点，灵活满足各类组网需求

TF 卡本地存储

内置 TF 卡槽，支持本地数据存储：

断网缓存: 4G 网络中断时，采集数据自动缓存至 TF 卡，网络恢复后补传，确保数据不丢失

数据归档: 长期存储历史采集数据，便于事后追溯与审计

本地备份: 重要数据双备份（云端+本地），增强数据可靠性

大容量支持: 支持大容量 TF 卡，满足长时间数据存储需求

4G 全网通通信

内置 4G LTE 通信模块，支持国内三大运营商网络，作为主上传通道将数据上传至云平台，同时为 WiFi 连接的终端设备提供互联网接入。

标准数据输出

支持 Modbus RTU/DL/T 645/CAN/MBUS（通过转换器）等协议解析，转换为 JSON 格式，通过 MQTT/TCP/UDP/HTTP 经 4G 或 WiFi 上传云平台，同时支持云端下行指令。

强大边缘计算

支持自定义规则引擎、计算公式与解析函数，可在本地完成多通道数据融合、复杂运算与联动逻辑判断。

主流云平台接入

支持阿里云、腾讯云、华为云、AWS 等 7 大主流物联网平台，以及自有 Jetlink 平台和私有云部署方案。

2.3 典型应用场景

大型工业现场多设备集中采集

工厂产线涉及 PLC、变频器、智能仪表、温控器、流量计等多种设备，分布在不同区域、使用不同通信接口。FY301 通过 4 路 RS485 分别连接不同区域的设备集群，RS232 对接老旧仪表，CAN 连接机器人控制器，实现全厂设备的一站式采集与 4G 上云。

施工现场 4G WiFi 路由器

在无有线网络的施工现场、野外作业区，FY301 插入 4G SIM 卡后开启 WiFi 热点，为现场工程师的手机、笔记本电脑、手持调试终端提供网络接入，同时通过 RS485/CAN 采集现场设备数据上传云平台，一台设备兼顾“通信热点”与“数据采集”双重角色。

无人值守站数据本地备份

在偏远水文站、气象站、环保监测站等无人值守场景，4G 信号可能不稳定。FY301 将采集的水位、流量、水质等数据同时上传云端并存入 TF 卡本地备份，网络中断时数据不丢失，恢复后续传，确保监测数据完整性。

车载移动数据采集与存储

安装在车辆或工程机械上，通过 CAN 采集车辆运行数据、RS485 采集辅助传感器数据，同时开启 WiFi 热点供车内人员联网，TF 卡记录全程运行数据，便于事后分析与故障追溯。

园区级水电气热四表集抄

大型园区、商业综合体中水表、电表、燃气表、热量表数量众多且分布分散，FY301 的 4 路 RS485 可分别连接不同区域或不同品类仪表的采集总线，单机完成四表数据集中采集与统一上传。

2.4 产品优势

- ✓ **6 路串行通道：**4×RS485 + RS232 + CAN，FY 系列中通道数最多的型号
- ✓ **WiFi 双模：**AP 模式可作 4G WiFi 路由器，STA 模式可接入现场 WiFi
- ✓ **本地存储：**TF 卡支持断网缓存与数据归档，保障数据完整性
- ✓ **通道独立：**各路独立并发工作，互不干扰，支持不同协议/波特率
- ✓ **一机多用：**采集 + 通信 + 存储 + 路由，四合一设计
- ✓ **工业级可靠：**宽温工作，适应各类工业现场

3. 产品特征

3.1 多协议支持



3.2 加密数据传输支持



3.3 自定义规则及输出 JSON

边缘
计算

自定义规则

JSON输出

边缘计算 · 本地智能 自定义规则 · JSON输出

自定义函数/公式/规则 · 数据格式JSON自定义 · 全数据流对象化模块化调度

本地计算 · 数据不出网关



硬件接口 → 数据采集 → 协议解析 → 网络传输

全数据流对象化 · 各层灵活调度



WEISOFT.TECH
FY-104
4G Gateway

自定义规则引擎

自定义函数 · 公式 ·
IF-THEN规则, 本地执行,
断网仍运行

自定义规则引擎

自定义函数/公式/规则
本地执行

JSON输出

数据格式自定义
对接更灵活

数据流对象化

接口→采集→解析→传输
灵活调度

JSON 自定义输出

```
{"value":45.6,"status":"ok"}
```

数据格式自定义, 灵活对接平台/应用

边缘计算: 自定义函数 · 公式 · 规则 | 输出: JSON自定义 | 数据流: 接口→采集→解析→传输 对象化调度 | 断网仍执行

3.4 传输路由及断网续传



3.5 多个场景联动



3.6 硬件双重防护

工业级防护

PTC+TVS双重防护 **12V/24V宽压**

PTC+TVS双重防护

宽压设计 · 防误接烧毁

有效防雷 · 防静电 · 抗浪涌 | 485接口支持12V/24V，高压误接不烧毁，现场安装更省心



有效防雷 · 抗浪涌



串口保护 · 全系通用



PTC+TVS双重防护
防雷 · 防静电 · 抗浪涌，
接口稳定不烧毁



485接口宽压设计
支持DC 12V/24V接入，
高压误接不损坏设备



PTC+TVS双重防护
防雷 防静电 抗浪涌



485宽压设计
支持12V/24V
防高压误接



串口全系保护
RS485/RS232
接口稳定不烧毁

防护： PTC+TVS 防雷/防静电/抗浪涌

输入： DC 7-30V 支持12V/24V

接口： RS485/RS232 串口保护

防误接： 高压接入不烧毁

3.7 主流云平台接入



3.8 典型应用场景



4. 技术规格

4.1 参数规格表

项目		规格
基本参数	操作系统	嵌入式 RTOS
	Flash	8MB
	RAM	8MB

项目		规格
	模组芯片	移芯
	4G 网络	4G LTE 全网通
	WiFi	支持 AP/STA 双模，可作 4G WiFi 路由器
	输入电源	DC:7~30V，推荐 12V/1A
	工作电流	平均 21mA~45mA，最大：60mA(12V)
	工作温度	-40°C~ +85°C
状态指示灯	PWR	电源指示灯
	RUN	主程序运行指示灯
	NET	网络指示灯
接口	串行接口	串口 1: RS485-1 串口 2: RS485-2 串口 3: RS485-3 串口 4: RS485-4 串口 5: RS232-1
	USB 接口	TYPE-C 接口
	本地存储	TF 卡槽，支持断网缓存与数据归档
	SIM 卡	小卡规格
	天线接口	SMA 外螺内孔
外形	尺寸	94.5mm*72.5mm*26.0mm
	重量	280g
	安装方式	壁挂安装
频段	LTE-TDD	B34/B38/B39/B40/B41
	LTE-FDD	B1/B3/B5/B8
射频发射功率	LTE-TDD	Class3(23dBm+1/-3dB)
	LTE-FDD	Class3(23dBm+-2dB)
数据传输	传输速率	上行最大速率：5Mbps 下行最大速率：10Mbps
	传输协议	TCP/UDP/HTTP/MQTT
	网络通道数量	6
	加密方式	SSL/TLS 加密、证书加密

项目		规格
	注册认证	注册包机制 心跳包机制 动态密码验证
	域名解析	支持
软件功能	Modbus 协议	Modbus RTU、Modbus TCP、主从模式
	应用协议	DLT645、DLT698、IEC104、CJ188、S651、SZY206、SLT427、HJ212
	自定义协议	自定义解析函数
	自定义规则	时间触发、条件触发、函数触发规则
	边缘计算	数据缩放、单位换算、阈值判断、数值取整等预处理
	输出 JSON	支持 Modbus 转 JSON，格式可定制
	FOTA 升级	支持
	指令透传	支持
	配置软件	上位机离线配置、WEB 在线配置
	工作模式	透传模式 Modbus TCP<=>Modbus RTU (Modbus RTU/TCP 互转) Modbus RTU<=>JSON (自动读写、转换 Modbus 协议为 JSON 上传)
	IOT 云平台	已支持: 腾讯云、阿里云、ONENET、华为云、涂鸦云、百度云、Tlink 云

4.2 规格尺寸图

规格尺寸



产
品
规
格

5. 技术支持

卫软科技 WEISOFT

技术支持

产品咨询 · 使用帮助 · 售后支持



微信扫一扫 · 添加技术工程师

-  电话 18924850551
-  微信 WS18924850551
-  QQ 1580123735
-  网站 weisoft.tech
-  淘宝 weisoft.taobao.com

卫软科技 WEISOFT · 竭诚为您服务

