

版本	V1.1
密级	公开

智嵌物联 4G RTU



ZQWL-GR2220M



- ◆ 工业级设计；
- ◆ 支持 2 路继电器输出，继电器品牌、继电器线圈电压可选。
- ◆ 支持 2 路数字量输入检测，支持干节点、湿节点、NPN、PNP 接线方式。
- ◆ 支持 2 路模拟量输入测量（兼容 0~5V、0~10V，0~20mA）。
- ◆ 支持主动上报、定时控制、条件控制、一对多联动控制、延时断开、脉冲计数等。
- ◆ 支持 DI 触发设备短信报警、电话呼叫。
- ◆ 支持 JSON、ASCII、ModBus、自定义格式等多种指令格式
- ◆ 支持同时连接 2 个 TCP/UDP 服务器、1 个 HTTP 服务器、1 个 MQTT 服务器。
- ◆ 支持 APN 接入。
- ◆ 支持边缘计算。
- ◆ 支持心跳包、注册包。
- ◆ 支持接入智嵌云、阿里云。
- ◆ 支持 APP 控制。
- ◆ 支持 DTU 功能。
- ◆ 支持二次开发。
- ◆ 丰富的 LED 状态指示灯，快速定位问题。
- ◆ 支持本地升级。
- ◆ SIM 卡支持联通、电信、移动。

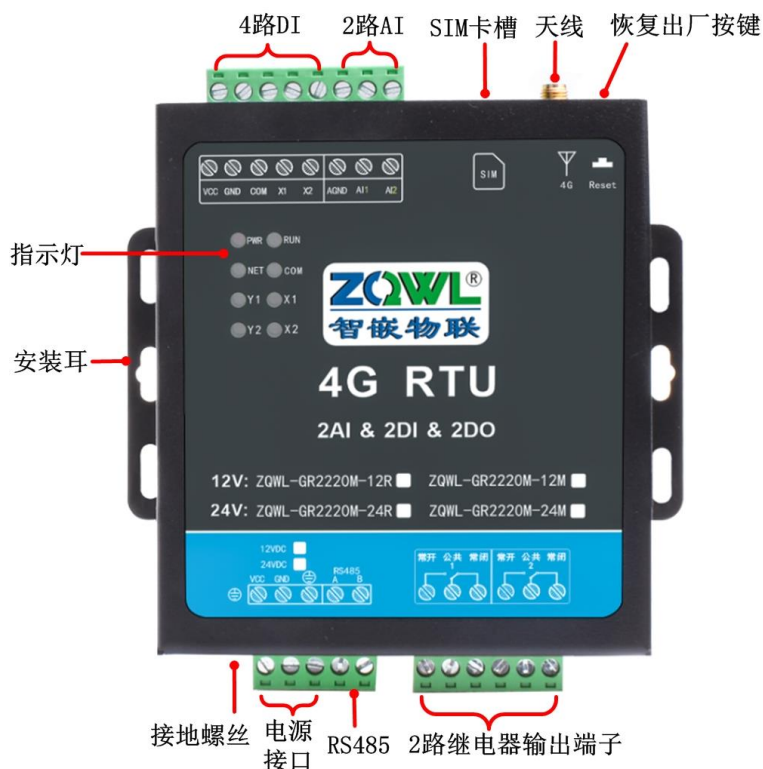
产品概述

智嵌物联自主研发的 ZQWL-GR2220M，是一款基于电信、联通、移动全网通网络的 4G 网络 IO 控制设备，用户可以轻松实现远程控制、远程检测的目的。设备同时具有 4G DTU 的功能，快速实现串口数据与 4G 网络数据的透明传输，让用户的设备轻松实现与 Internet 的无线连接。本设备网络覆盖范围广，有 4G 信号的地方就能使用，组网安装方便，广泛应用于机房监控、环境监控、智能交通、道闸控制、智能快递柜等行业。

型号说明

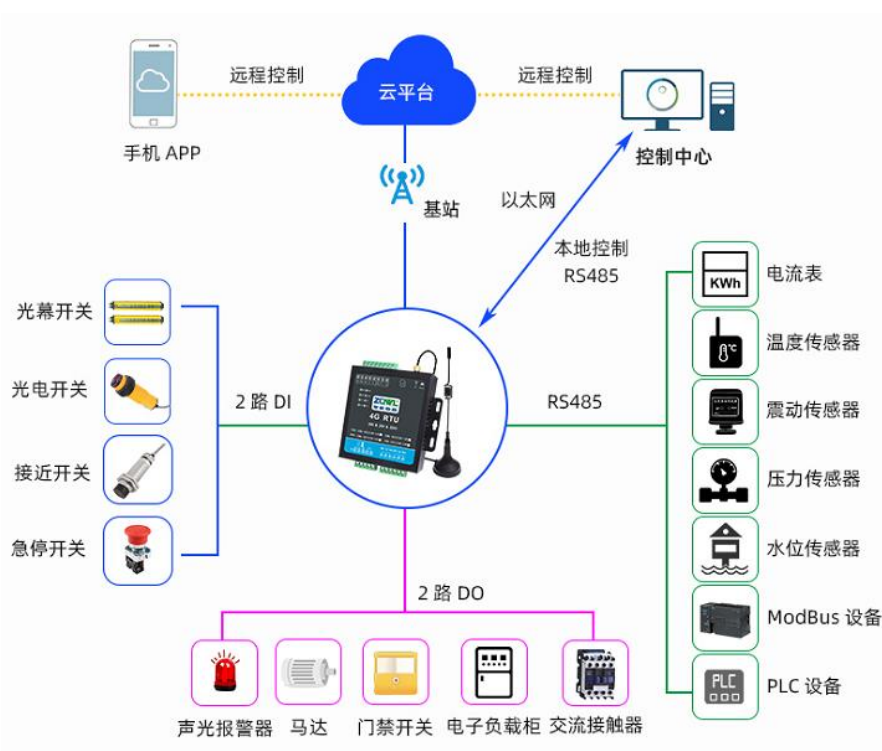
型号	继电器特性	通讯方式	供电电压
ZQWL-GR2220M-12R	1、HF(宏发)继电器，每路有常开、常闭和公共端； 2、每路最大支持 10A 电流； 3、常用于控制电磁干扰不强的设备，如阻性负载。	4G+RS485	12VDC
ZQWL-GR2220M-24R			24VDC
ZQWL-GR2220M-12M	1、OMRON(欧姆龙)继电器，每路有常开、常闭和公共端； 2、每路最大支持 10A 电流； 3、具有浪涌电流防护能力 ，常用于控制电磁干扰强的设备（尤其是感性负载），如电机、电磁铁、交流接触器等。	4G+RS485	12VDC
ZQWL-GR2220M-24M			24VDC

硬件接口



应用拓扑

用户可通过该设备远程检测用户的开关量传感器，比如光电开关、急停开关、NPN/PNP 传感器；也可以通过该设备远程控制继电器上的负载，比如灯光、交流接触器、电机等；AI/DI 与 DO 之间也可按照用户设定好的逻辑联动；设备的 RS485 接口可以接用户的其他串口设备，比如电表、PLC、传感器等，可实现串口设备与 4G 网络之间的数据传输。



继电器规格

ZQWL-GR2220M-12R、ZQWL-GR2220M-24R 的输出继电器品牌是宏发，ZQWL-GR2220M-12M、ZQWL-GR2220M-24M 的输出继电器品牌是欧姆龙。

项目	参数	
	欧姆龙继电器	宏发继电器
额定负载	10A@AC250V 10A@30V	10A@AC277V 10A@28V
触点接触电阻	50mΩ 以下	100mΩ 以下
动作时间	15ms 以下	10ms 以下
复位时间	5ms 以下	5ms 以下
最大开关频率	机械：18,000 次/小时	-
	额定负载：1,800 次/小时	-
寿命	机械：AC 1,000 万次以上、DC 2,000 万次以上（开关频率 18,000 次/小时）	机械：10 万次
	额定负载：10 万次以上@额定负载（开关频率 18,00 次/小时）	额定负载：5 万次以上@额定负载（开关频率 360 次/小时）

开关量输入（DI）静态参数

设备数字量输入电平有两种规格：2.7V~7V 规格和 6V~30V 规格，默认 6V~30V 规格，如有特殊需求，请联系公司销售。

设备输入规格	参数名称	额定值			单位
		最小值	典型值	最大值	
6V~30V 规格（默认）	高电平输入电压	6.0	-	30	V
	低电平输入电压	-	-	4V	V
2.7V~7V 规格	高电平输入电压	2.7	-	7	V
	低电平输入电压	-	-	1.5	V

模拟量（AI）规格

AI 接口支持测量“0~5V”、“0~10V”、“0~20mA”三种档位，用户可通过设备背面的拨码开关选择模拟量档位。

采集信号类型	模拟量档位	最小值	典型值	最大值	测量精度
电压	0~5V	0V	--	5V	0.5%FS
电压	0~10V	0V	--	10V	0.5%FS
电流	0~20mA	0V	--	20mA	0.5%FS

规格参数

4G

支持频段：LTE-TDD：B34/B38/B39/B40/B41

LTE-FDD：B1/B3/B5/B8

SIM 卡：Mini SIM（25mm×15mm），支持移动、联通、电信。

串口

端口数：1 路 RS485

接口形式：RS485：2 pin 凤凰端子（A，B），

波特率：600~460800bps

校验位：NONE、EVEN、ODD

数据位：7、8

停止位：1、1.5、2

继电器输出（DO）

2 路继电器输出：常开、公共端、常闭

数字量输入（DI）

2 路 DI 输入，支持干节点、湿节点、NPN、PNP 接线方式

模拟量输入（AI）

2 路 AI 输入，兼容 0~5V、0~10V、0~20mA 三种档位

条件控制

支持定时控制、一对一控制、一对多控制、AI 阈值控制、延时断开、脉冲计数

控制指令格式

支持 JSON、ASCII、ModBus、自定义格式等多种指令格式

边缘计算

支持 ModBus 指令主动轮询；

串口数据过滤；

定时向串口发送数据；

服务器

支持同时连接 2 个 TCP/UDP 服务器、1 个 HTTP 服务器、1 个 MQTT 服务器。

配套软件

提供虚拟串口软件、参数配置软件

二次开发

支持用户二次开发，提供二次开发 DEMO、二次开发编译环境、专业的技术支持

智嵌云/阿里云

支持接入智嵌云、阿里云

特色功能

虚拟串口：提供虚拟串口软件

注册包：每路串口均可设置注册包的发送方式和数据

心跳包：每路串口均可设置心跳包数据和心跳包时间

电源

接口形式：2pin 凤凰端子、DC 端子座

供电电压：DC12V/24V，防反接

指示灯

电源灯（PWR）：红灯，常亮

运行灯（RUN）：绿灯，闪烁（1Hz）

串口灯（COM）：绿灯，有数据时闪烁或常亮

NET 灯：网络状态灯，快闪：无卡或欠费；慢闪：正在连接服务器；常亮：连接服务器成功。

X1~X2：DI 输入指示灯，亮：DI 有信号，灭：无信号

Y1~Y2：DO 输出指示灯，亮：继电器常开触点闭合；灭：继电器常开触点断开

按键(CFG)

短按，设备复位；长按 6S 以上，设备恢复出厂

EMC 防护

IEC 61000-4-5 Surge：电源：±2 kV；信号：±2 kV

IEC 61000-4-2 ESD：接触：±8KV；空气：15KV

IEC 61000-4-2 EFT：电源：±4 kV；信号：±2 kV

工作环境

工作温度：-40~85℃（工业级）

储存温度：-45~85℃

工作环境湿度：5%~95%RH（无凝露）

安装方式

支持壁挂安装

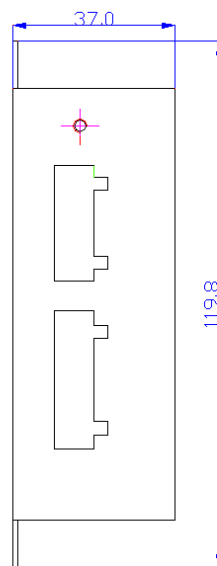
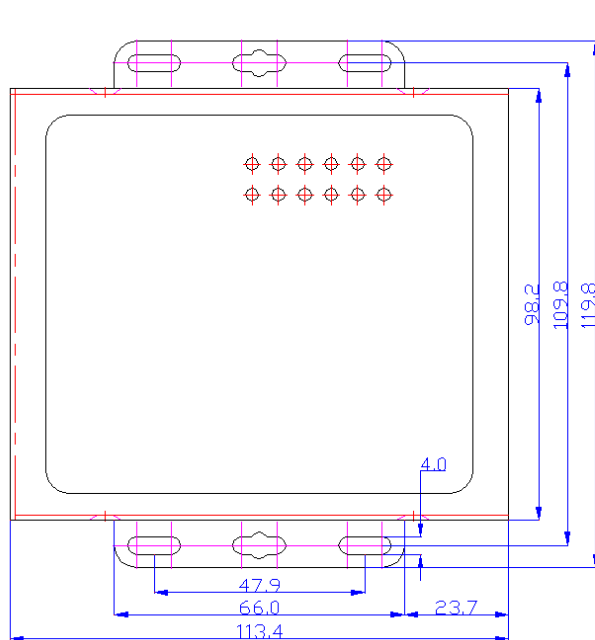
重量

约 516g

尺寸

119*113*37mm（长*宽*高）

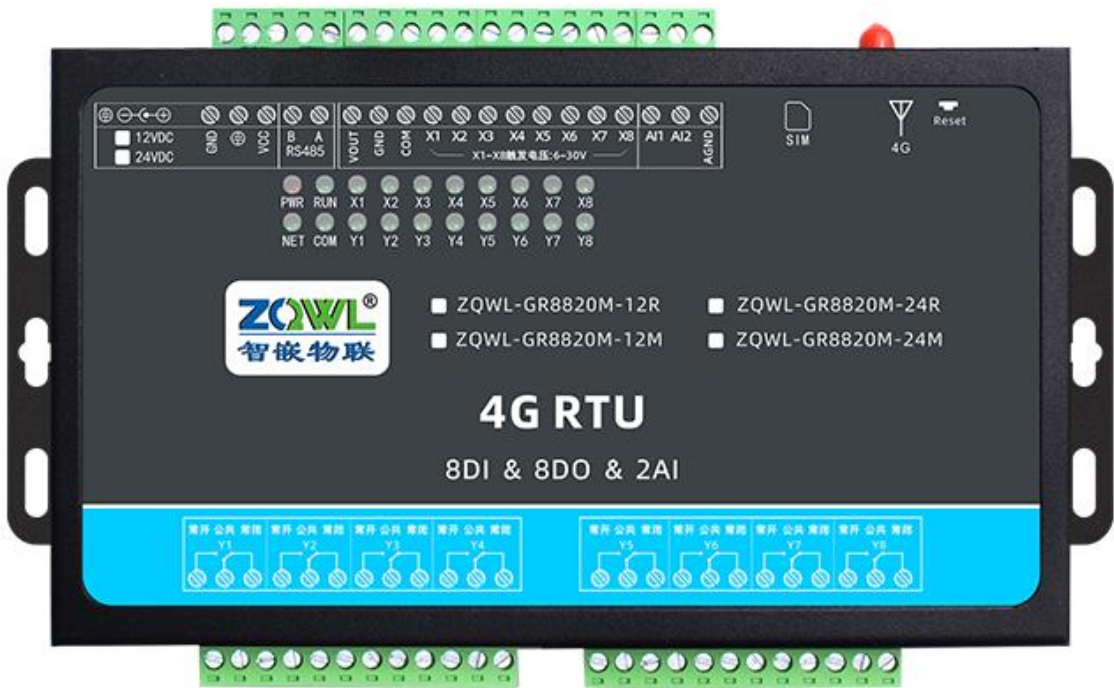
产品尺寸



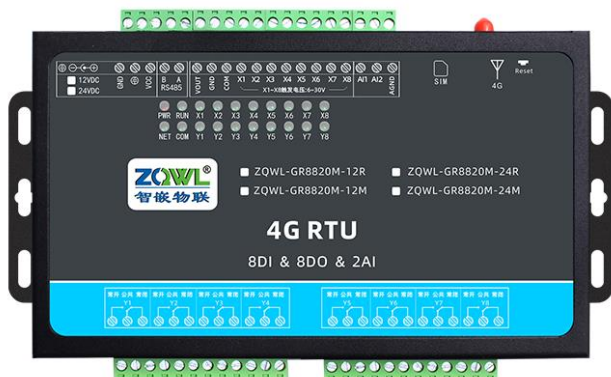
单位: mm

版本	V1.0
密级	公开

智嵌物联 4G RTU



ZQWL-GR8820M



- ◆ 工业级设计；
- ◆ 支持 8 路继电器输出，继电器品牌、继电器线圈电压可选。
- ◆ 支持 8 路数字量输入检测，支持干节点、湿节点、NPN、PNP 接线方式。
- ◆ 支持 2 路模拟量输入测量（兼容 0~5V、0~10V，0~20mA）。
- ◆ 支持 GPS 定位（选配）
- ◆ 支持主动上报、定时控制、条件控制、一对多联动控制、延时断开、脉冲计数等。
- ◆ 支持 DI 触发设备短信报警、电话呼叫。
- ◆ 支持 JSON、ASCII、ModBus、自定义格式等多种指令格式
- ◆ 支持同时连接 2 个 TCP/UDP 服务器、1 个 HTTP 服务器、1 个 MQTT 服务器。
- ◆ 支持 APN 接入。
- ◆ 支持边缘计算。
- ◆ 支持心跳包、注册包。
- ◆ 支持接入智嵌云、阿里云。
- ◆ 支持 APP 控制。
- ◆ 支持 DTU 功能。
- ◆ 支持二次开发。
- ◆ 丰富的 LED 状态指示灯，快速定位问题。
- ◆ 支持本地升级。
- ◆ SIM 卡支持联通、电信、移动。

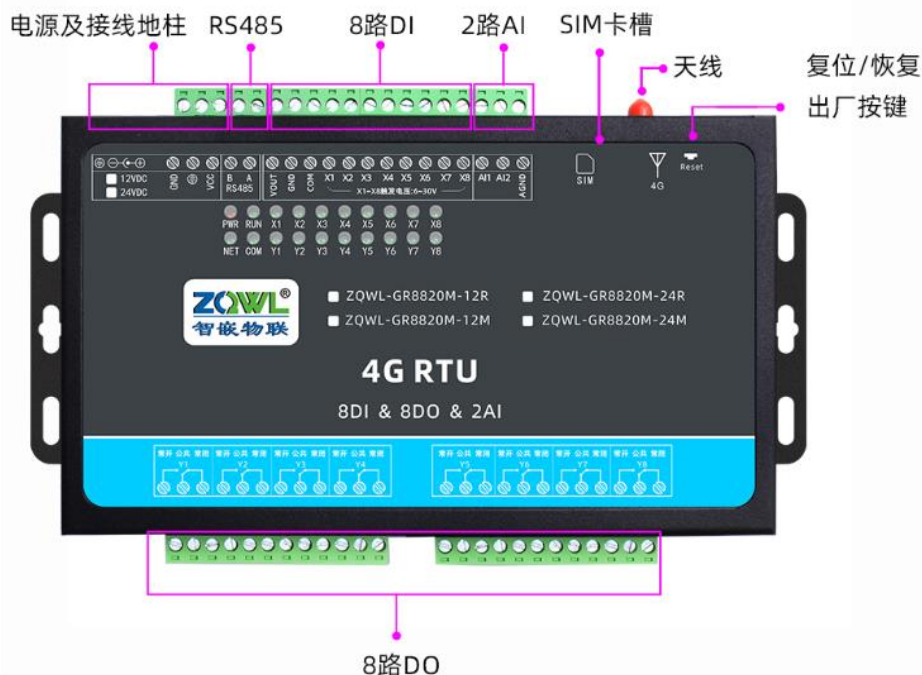
产品概述

智嵌物联自主研发的 ZQWL-GR8820M，是一款基于电信、联通、移动全网通网络的 4G 网络 IO 控制设备，用户可以轻松实现远程控制、远程检测的目的。设备同时具有 4G DTU 的功能，快速实现串口数据与 4G 网络数据的透明传输，让用户的设备轻松实现与 Internet 的无线连接。本设备网络覆盖范围广，有 4G 信号的地方就能使用，组网安装方便，广泛应用于机房监控、环境监控、智能交通、道闸控制、智能快递柜等行业。

型号说明

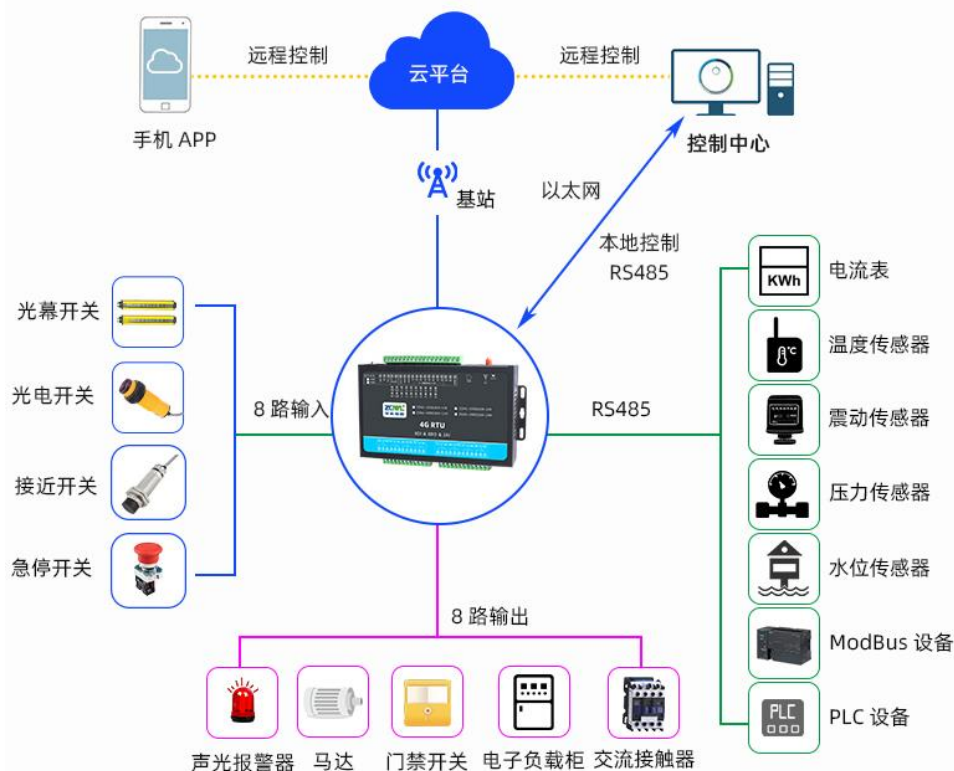
型号	继电器特性	通讯方式	供电电压
ZQWL-GR8820M-12R	1、HF(宏发)继电器，每路有常开、常闭和公共端； 2、每路最大支持 10A 电流； 3、常用于控制电磁干扰不强的设备，如阻性负载。	4G+RS485	12VDC
ZQWL-GR8820M-24R			24VDC
ZQWL-GR8820M-12M	1、OMRON(欧姆龙)继电器，每路有常开、常闭和公共端； 2、每路最大支持 10A 电流； 3、具有浪涌电流防护能力，常用于控制电磁干扰强的设备（尤其是感性负载），如电机、电磁铁、交流接触器等。	4G+RS485	12VDC
ZQWL-GR8820M-24M			24VDC

硬件接口



应用拓扑

用户可通过该设备远程检测用户的开关量传感器，比如光电开关、急停开关、NPN/PNP 传感器；也可以通过该设备远程控制继电器上的负载，比如灯光、交流接触器、电机等；DI 与 DO 之间也可按照用户设定好的逻辑联动；设备的 RS485 接口可以接用户的其他串口设备，比如电表、PLC、传感器等，可实现串口设备与 4G 网络之间的数据传输。



继电器规格

ZQWL-GR8820M-12R、ZQWL-GR8820M-24R 的输出继电器品牌是宏发，ZQWL-GR8820M-12M、ZQWL-GR8820M-24M 的输出继电器品牌是欧姆龙。

项目	参数	
	欧姆龙继电器	宏发继电器
额定负载	10A@AC250V 10A@30V	10A@AC277V 10A@28V
触点接触电阻	50mΩ 以下	100mΩ 以下
动作时间	15ms 以下	10ms 以下
复位时间	5ms 以下	5ms 以下
最大开关频率	机械：18,000 次/小时	-
	额定负载：1,800 次/小时	-
寿命	机械：AC 1,000 万次以上、DC 2,000 万次以上（开关频率 18,000 次/小时）	机械：1000 万次
	额定负载：10 万次以上@额定负载（开关频率 18,00 次/小时）	额定负载：10 万次以上@额定负载（开关频率 360 次/小时）

开关量输入（DI）静态参数

设备数字量输入电平有两种规格：2.7V~7V 规格和 6V~30V 规格，默认 6V~30V 规格，如有特殊需求，请联系公司销售。

设备输入规格	参数名称	额定值			单位
		最小值	典型值	最大值	
6V~30V 规格（默认）	高电平输入电压	6.0	-	30	V
	低电平输入电压	-	-	4V	V
2.7V~7V 规格	高电平输入电压	2.7	-	7	V
	低电平输入电压	-	-	1.5	V

模拟量（AI）规格

AI 接口支持测量“0~5V”、“0~10V”、“0~20mA”三种档位，用户可通过设备背面的拨码开关选择模拟量档位。

采集信号类型	模拟量档位	最小值	典型值	最大值	测量精度
电压	0~5V	0V	--	5V	0.5%FS
电压	0~10V	0V	--	10V	0.5%FS
电流	0~20mA	0V	--	20mA	0.5%FS

规格参数

4G

支持频段：LTE-TDD：B34/B38/B39/B40/B41

LTE-FDD：B1/B3/B5/B8

SIM 卡：Mini SIM（25mm×15mm），支持移动、联通、电信。

串口

端口数：1 路 RS485

接口形式：RS485：2 pin 凤凰端子（A，B），

波特率：600~460800bps

校验位：NONE、EVEN、ODD

数据位：7、8

停止位：1、1.5、2

继电器输出（DO）

8 路继电器输出：常开、公共端、常闭

数字量输入（DI）

8 路 DI 输入，支持干节点、湿节点、NPN、PNP 接线方式

模拟量输入（AI）

2 路 AI 输入，兼容 0~5V、0~10V、0~20mA 三种档位

条件控制

支持定时控制、一对一控制、一对多控制、AI 阈值控制、延时断开、脉冲计数

控制指令格式

支持 JSON、ASCII、ModBus、自定义格式等多种指令格式

边缘计算

支持 ModBus 指令主动轮询；

串口数据过滤；

定时向串口发送数据；

服务器

支持同时连接 2 个 TCP/UDP 服务器、1 个 HTTP 服务器、1 个 MQTT 服务器。

配套软件

提供虚拟串口软件、参数配置软件

二次开发

支持用户二次开发，提供二次开发 DEMO、二次开发编译环境、专业的技术支持

智嵌云/阿里云

支持接入智嵌云、阿里云

特色功能

虚拟串口：提供虚拟串口软件

注册包：每路串口均可设置注册包的发送方式和数据

心跳包：每路串口均可设置心跳包数据和心跳包时间

电源

接口形式：3pin 凤凰端子、DC 端子座

供电电压：DC12V/24V，防反接

指示灯

电源灯（PWR）：红灯，常亮

运行灯（RUN）：绿灯，闪烁（1Hz）

串口灯（COM）：绿灯，有数据时闪烁或常亮

NET 灯：网络状态灯，快闪：无卡或欠费；慢闪：正在连接服务器；常亮：连接服务器成功。

X1~X8：DI 输入指示灯，亮：DI 有信号，灭：无信号

Y1~Y8：DO 输出指示灯，亮：继电器常开触点闭合；灭：继电器常开触点断开

按键(CFG)

短按，设备复位；长按 6S 以上，设备恢复出厂

EMC 防护

IEC 61000-4-5 Surge：电源：±2 kV；信号：±2 kV

IEC 61000-4-2 ESD：接触：±8KV；空气：15KV

IEC 61000-4-2 EFT：电源：±4 kV；信号：±2 kV

工作环境

工作温度：-40~85℃（工业级）

储存温度：-45~85℃

工作环境湿度：5%~95%RH（无凝露）

安装方式

支持壁挂安装

重量

约 939g

尺寸

212*113*37mm（长*宽*高）

产品尺寸

结构尺寸: 212.5*133.5*37mm

