

Solar Plug-CGB1

RS485/RS232 转 4G DTU

用户手册

V 1.01



产品特点

- ◇ 采用 RISC 架构 SOC 芯片，主频最高 160MHz，276KB RAM，2MB Flash，基于 FreeRTOS 系统
- ◇ 支持全网通 4G，LTE-TDD, LTE-FDD, 可选子型号支持特定网络
- ◇ 支持 BLE 5.0，用于诊断或者本地蓝牙调试和数据采集功能
- ◇ 支持 RS485/RS232 转 4G 数据传输，串口速率最高 460800bps
- ◇ 支持四色光伏能源管理平台，网页或者 APP 监控能源数据
- ◇ 电源供电：5~30VDC
- ◇ IP65 防水
- ◇ 尺寸：122.4mm x 49mm x 30.3mm

目录

目录.....	2
图	3
表	3
1. 产品概述.....	4
1.1. 概述.....	4
1.2. 产品参数.....	4
1.3. 4G 频段说明	6
1.4. 主要应用领域	6
2. 硬件介绍	7
2.1. 产品外观图	7
2.2. Solar Plug-CGB1 接口引脚定义	8
2.3. Solar Plug-CGB1 指示灯和按键功能	8
2.4. 插入 SIM 卡	9
2.5. RS485 接口说明	9
2.6. Solar Plug-CGB1 机械尺寸.....	10
2.7. 产品编号	11
3. 网络拓扑	12
附录 A:联系方式	13

图

Figure 1. 正面侧面图.....7

Figure 2. 顶部再部图.....7

Figure 3. 引脚标号8

Figure 4. 产品正面指示灯和重置按键.....8

Figure 5. 更换 SIM 卡.....9

Figure 6. 尺寸信息10

Figure 7. Solar Plug-CGB1 产品编号定义.....11

Figure 8. 产品应用架构图.....12

表

Table1. Solar Plug-CGB1 产品技术参数.....4

Table2. 4G 工作频率6

Table3. 接口子型号及引脚定义图8

Table4. Solar Plug-CWB1 引脚描述8

Table5. Solar Plug-CGB1 指示灯和按键定义.....9

历史记录

- V 1.0 2025-04-03 初版
- V 1.01 2025-05-13 更新供电电压范围

1. 产品概述

1.1. 概述

Solar Plug-CGB1是全网通4G DTU，支持移动、联通、电信4G网络（不支持2G、3G），网络支持最大下行速率10Mbps和最大上行速率5Mbps。

Solar Plug-CGB1防护等级IP65，适用于户外等恶劣场景，支持子型号适用于不同的国家地区使用。

Solar Plug-CGB1子型号支持不同的接口，以适配外部设备。

Solar Plug-CGB1内置丰富的网络协议，集成RS485/RS232标准数据传输接口，无需任何驱动程序，方便传统串口设备联网使用，对接光伏能源管理，适用于光伏能源产业。

1.2. 产品参数

Table1. Solar Plug-CGB1 产品技术参数

分类	参数
系统信息	
处理器/主频	RISC 160MHz
Flash	2MB
RAM	276KB
操作系统	FreeRTOS
4G 接口（-CA 子型号）	
使用区域	中国、印度、东南亚
支持频段	LTE-FDD: B1/B3/B5/B8 LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41
发射功率	LTE-FDD: Class 3(最大 23dBm±2dB) LTE-TDD: Class 3(最大 23dBm+2dB)
接收灵敏度	LTE-FDD B1: -99dBm(10M) LTE-FDD B3: -99dBm(10M) LTE-FDD B5: -99dBm(10M) LTE-FDD B8: -99dBm(10M) LTE-TDD B34: -100dBm(10M) LTE-TDD B38: -99dBm(10M) LTE-TDD B39: -100dBm(10M) LTE-TDD B40: -99dBm(10M) LTE-TDD B41: -100dBm(10M)
LTE	最大支持 non-CA CAT1 支持 1.4~20MHz 射频带宽 LTE-FDD: 最大上行速率 5Mbps, 最大下行速率 10Mbps LTE-TDD: 最大上行速率 4Mbps, 最大下行速率 6Mbps(配置 1) LTE-TDD: 最大上行速率 2Mbps, 最大下行速率 8Mbps(配置 2)
4G 接口（-SA 子型号）	
使用区域	香港、韩国、澳大利亚、亚太地区

支持频段	LTE-FDD: B1/B3/B5/B7/B8/B28
发射功率	LTE-FDD: Class 3(最大 23dBm±2dB)
接收灵敏度	LTE-FDD B1: -99dBm(10M) LTE-FDD B3: -99dBm(10M) LTE-FDD B5: -99dBm(10M) LTE-FDD B7: -97.5dBm(10M) LTE-FDD B8: -98dBm(10M) LTE-FDD B28: -98dBm(10M)
LTE	最大支持 non-CA CAT1 支持 1.4~20MHz 射频带宽 LTE-FDD: 最大上行速率 5Mbps, 最大下行速率 10Mbps
4G 接口 (-EA 子型号)	
使用区域	欧洲、中东、非洲、泰国
支持频段	LTE-FDD: B1/B3/B7/B8/B20/B28
发射功率	LTE-FDD: Class 3(最大 23dBm±2dB)
接收灵敏度	LTE-FDD B1: -99dBm(10M) LTE-FDD B3: -99dBm(10M) LTE-FDD B7: -97.5dBm(10M) LTE-FDD B8: -98dBm(10M) LTE-FDD B20: -98dBm(10M) LTE-FDD B28: -98dBm(10M)
LTE	最大支持 non-CA CAT1 支持 1.4~20MHz 射频带宽 LTE-FDD: 最大上行速率 5Mbps, 最大下行速率 10Mbps
BLE 接口	
无线标准	BLE5.0
频率范围	2.402GHz ~ 2.480GHz
发射功率	Max 15dBm
接收灵敏度	-97dBm
串口	
端口数	1
接口标准	不同子型号支持 RS485/RS232 其中一种
数据位	7, 8
停止位	1, 2
校验位	None, Even, Odd
波特率	TTL: 1200 bps~460800 bps
软件	
配置方式	APP
固件升级	串口或 OTA 网络升级
基本参数	
SIM 卡接口 (产品内部)	Nano SIM (1.8V/3V)
尺寸	122.4mm x 49mm x 30.3mm
工作温度	-40 ~ 85°
保存环境	-45 ~ 105°C, 5 ~ 95% RH (无凝水)
防护等级	IP65
输入电压	5~30VDC 推荐使用 5V@2A 或者 9V@1A 规格以上适配器

平均电流	~30mA@12V
峰值电流	100mA

1.3. 4G 频段说明

Table2. 4G 工作频率

3GPP 频段	发送	接收	单位
LTE-FDD B1	1920~1980	2110~2170	MHz
LTE-FDD B3	1710~1785	1805~1880	MHz
LTE-FDD B5	824~849	869~894	MHz
LTE-FDD B7	2500-2570	2620-2690	MHz
LTE-FDD B8	880~915	925~960	MHz
LTE-FDD B20	832~ 861.9	791~ 820.9	MHz
LTE-FDD B28	703~ 747.9	758~ 802.9	MHz
LTE-TDD B34	2010~2025	2010~2025	MHz
LTE-TDD B38	2570~2620	2570~2620	MHz
LTE-TDD B39	1880~1920	1880~1920	MHz
LTE-TDD B40	2300~2400	2300~2400	MHz
LTE-TDD B41	2555~2655	2555~2655	MHz

1.4. 主要应用领域

Solar Plug-CGB1把串口设备连接到因特网，符合TCP/IP协议传输串口数据

- 光伏太阳能、储能能源监控：

2. 硬件介绍

Solar Plug-CGB1是串口设备联网功能的蜂窝网解决方案，通过蜂窝网进行数据传输，使得产品整合非常容易。

2.1. 产品外观图

Solar Plug-CGB1使用USB2.0样式作为接口通讯



Figure 1. 正面侧面图



Figure 2. 顶部底部图

2.2. Solar Plug-CGB1 接口引脚定义

USB引脚标号如下图，产品子型号支持不同的线序类型，需根据实际需求选择对应线序型号。

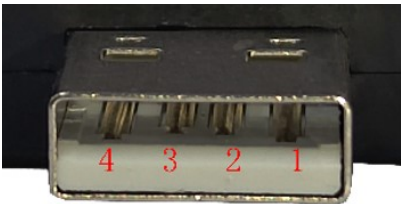


Figure 3. 引脚标号

Table3. 接口子型号及引脚定义图

子型号代码	接口形式	串口类型	PIN1	PIN2	PIN3	PIN4	备注
-01	USB	RS232	VCC	RXD	TXD	GND	
-02	USB	RS232	VCC	TXD	RXD	GND	
-50	USB	RS485	VCC	A+	B-	GND	
-51	USB	RS485	VCC	B-	A+	GND	

Table4. Solar Plug-CWB1 引脚描述

信号描述	信号类型	说明
VCC	P	5~24VDC 供电输入
GND	P	GND 地
TXD	O	RS232 电平串口输出
RXD-	I	RS232 电平串口输入
A+	IO	RS485 A+
B-	IO	RS485 B-

<说明>:

I — 输入；O — 输出；Power—电源

2.3. Solar Plug-CGB1 指示灯和按键功能

在产品正面有3个LED指示灯，且在底部还有重置键。



Figure 4. 产品正面指示灯和重置按键

Table5. Solar Plug-CGB1 指示灯和按键定义

管脚	描述	网络名	信号类型	说明
PWR	电源指示灯	PWR	O	亮：供电正常 灭：供电异常
COM	串口传输指示灯	COM	O	灭：无数据交互 灭 0.3 秒，亮 0.9 秒：串口输出数据 灭 0.3 秒，亮 0.3 秒：串口接收数据 常亮：双向收发。
NET	网络状态指示灯	NET	O	上电时亮：启动正常。 灭 2 秒，亮 2 秒：4G 网络已注册，连接正常。 灭 0.1 秒，亮 0.1 秒：4G 网络处于数据收发状态
Reload	重置键	Reload	I	默认高，长按该键 (>4S)后松开，则模块恢复出厂设置。
	SIM 卡			SIM 卡是内置在产品内的，出厂前嵌入。有如下两种方式 1、客户下单前提供 SIM 卡，我司安装嵌入。 使用我司 SIM 卡，我司提供 SIM 管理平台进行流量查询、重置、续费

2.4. 插入 SIM 卡

拆开外壳取下PCBA，可插入SIM卡。

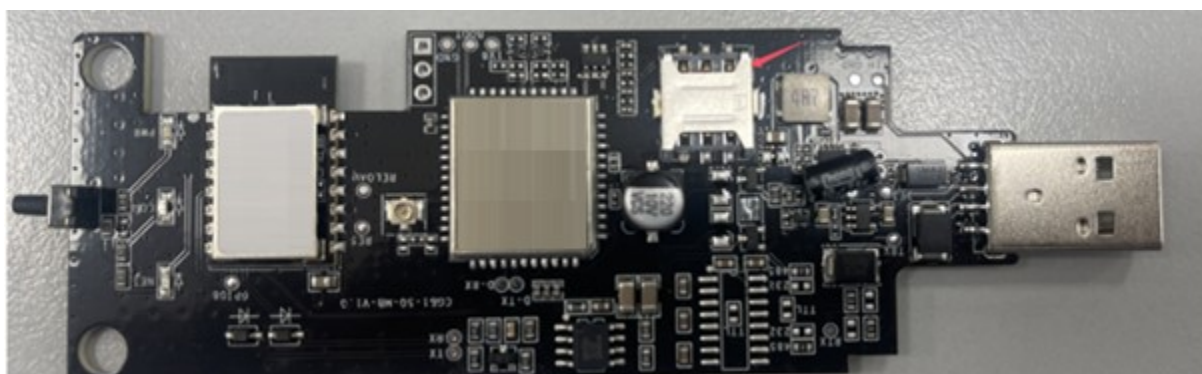


Figure 5. 更换 SIM 卡

2.5. RS485 接口说明

RS485有引出线分别是A(data+)和B(data-)，和设备RS485连接时A(+)接A(+), B(-)接B(-)，干扰严重情况下建议把GND一并接上。

本产品可以带32个终端485设备。最长通信距离1200米。485终端电阻为120欧姆，一般在超过300米的布线的时候才有必须使用终端电阻。注意布线时，A+和B-必须是一对绞在一起的双绞线，以减少信号干扰。

2.6. Solar Plug-CGB1 机械尺寸

Solar Plug-CGB1 型号产品的尺寸如下定义(单位: mm)。

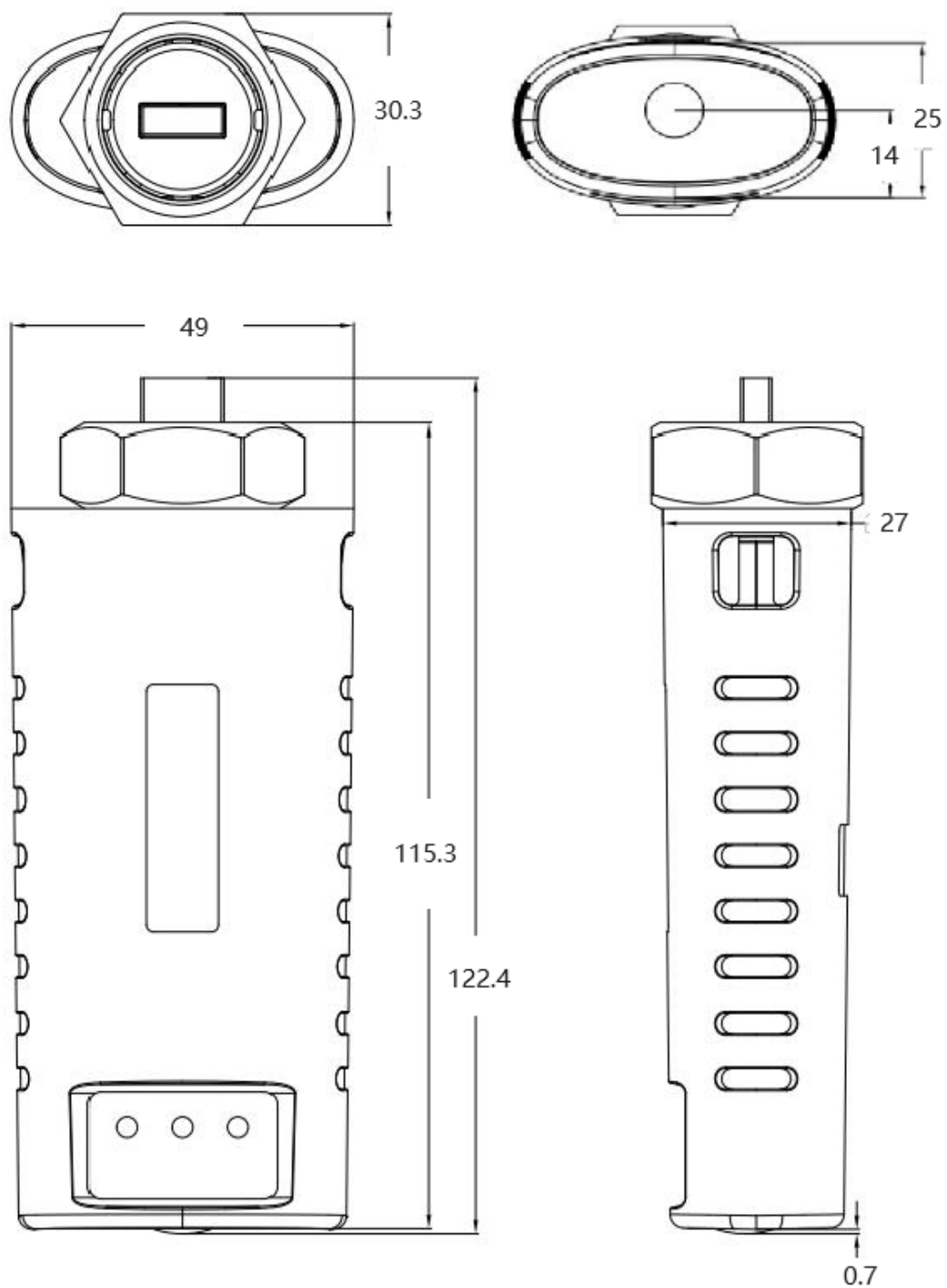


Figure 6. 尺寸信息

2.7. 产品编号

根据客户要求，Solar Plug-CGB1 提供不同配置版本，详情如下：

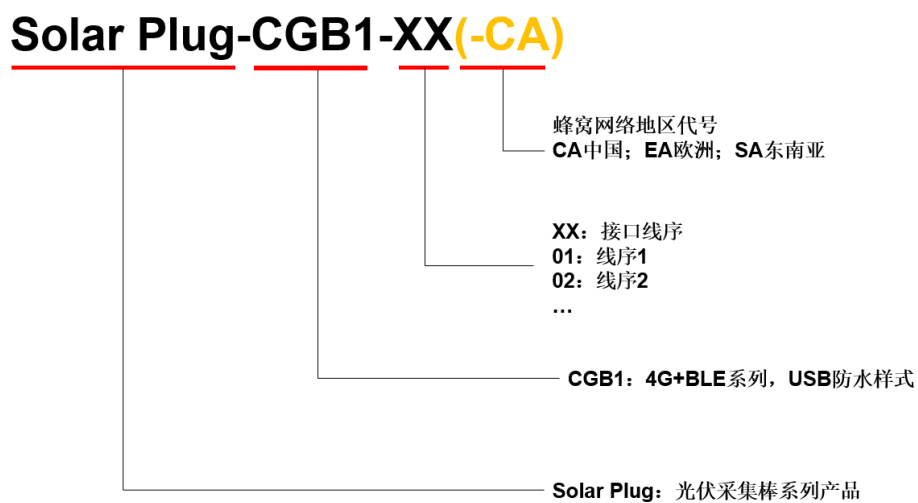


Figure 7. Solar Plug-CGB1 产品编号定义

3. 网络拓扑

产品应用架构如下图。

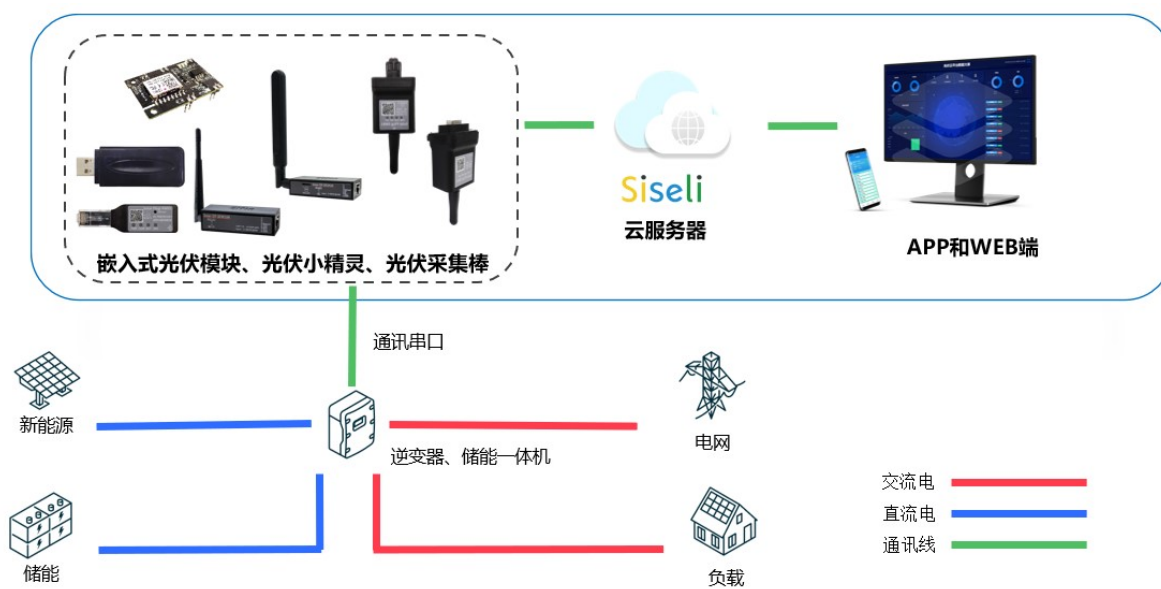


Figure 8. 产品应用架构图

附录 A:联系方式
