

Solar Plug-UWB1

RS232 转 Wi-Fi+BLE 采集器

用户手册

V 1.22



产品特点

- ◇ 支持 **Wi-Fi 802.11b/g/n** 无线标准
- ◇ 采用 **RISC 架构 SOC 芯片**，主频最高 **160MHz**，**276KB RAM**，**2MB Flash**，基于 **FreeRTOS** 系统
- ◇ 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 **RS232 转 Wi-Fi** 数据传输，串口速率最高 **460800bps**
- ◇ 支持光伏能源管理平台，网页或者 **APP** 监控能源数据
- ◇ 电源供电：**5~16VDC**

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. 主要应用领域	5
2. 硬件介绍	6
2.1. 产品外观图	6
2.2. Solar Plug-UWB1 接口引脚定义.....	6
2.3. Solar Plug-UWB1 指示灯和按键功能	7
2.4. 内置天线.....	8
2.5. Solar Plug-UWB1 机械尺寸	8
2.6. 产品编号.....	8
3. 网络拓扑.....	10
附录 A:联系方式	11

图

Figure 1. 产品外观示意图.....6

Figure 2. 引脚标号6

Figure 3. 产品正面指示灯和重置按键.....7

Figure 4. PCB 天线区域8

Figure 5. Solar Plug-UWB1 机械尺寸8

Figure 6. Solar Plug-UWB1 产品编号定义9

Figure 7. 产品应用架构图.....10

表

Table1. Solar Plug-UWB1 产品技术参数4

Table2. 接口子型号及引脚定义图6

Table3. Solar Plug-UWB1 引脚描述7

Table4. Solar Plug-UWB1 指示灯和按键定义7

历史记录

- V 1.0** 2023-08-16 初版
- V 1.1** 2023-11-28 更新外观图、尺寸信息，增加 UWB1-50 和 UWB1-51 型号
- V 1.2** 2025-03-11 新增 UWB1-11、12 型号
- V 1.21** 2025-05-13 更新供电电压范围
- V 1.22** 2025-05-29 增加 UWB1-15、16 型号

1. 产品概述

1.1. 概述

Solar Plug-UWB1采集棒采用Wi-Fi+BLE的数据传输方式，方便采集和监控逆变器、储能等设备的数据。

Solar Plug-UWB1内置丰富的网络协议，集成RS232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-UWB1 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
Wi-Fi 接口	
无线标准	802.11 b/g/n
频率范围	2.412GHz ~ 2.472GHz
网络模式	STA/AP/STA+AP
安全类型	WEP/WPA-PSK/WPA2-PSK/WPA3-SAE
加密	WEP64/WEP128/TKIP/AES
发射功率	802.11b: +17dBm $\pm$ 1.5dBm (@11Mbps) 802.11g: +15dBm $\pm$ 1.5dBm (@54Mbps) 802.11n: +14dBm $\pm$ 1.5dBm (@HT20, MCS7)
接收灵敏度	802.11b: -96dBm (@1Mbps) 802.11b: -89dBm (@11Mbps) 802.11g: -91dBm (@6Mbps) 802.11g: -76dBm (@54Mbps) 802.11n: -91dBm (@MCS0) 802.11n: -73dBm (@MCS7)
天线选项	PCB 板载天线
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	RS232

数据位	7, 8
停止位	1, 2
校验位	None, Even, Odd
波特率	TTL: 1200 bps~460800 bps
流控	无流控
软件	
配置方式	APP
固件升级	串口或 OTA 网络升级
基本参数	
尺寸	60.7mm x 19.1mm x 11.4mm
工作温度	-40 ~ 85°
保存环境	-45 ~ 105°C, 5 ~ 95% RH (无凝水)
输入电压	5~16VDC
平均电流	<30mA@9V
平均功耗	180mW

1.3. 主要应用领域

Solar Plug-UWB1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-UWB1是串口设备联网功能的Wi-Fi+BLE解决方案，通过路由器进行数据传输，使得产品整合非常容易。

2.1. 产品外观图

产品外观图如下。



Figure 1. 产品外观示意图

2.2. Solar Plug-UWB1 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。

Solar Plug-UWB1默认使用RS232电平形式，若实际产品有需要使用RS485或者TTL电气接口，可联系我司详聊。

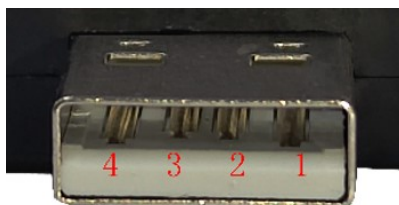


Figure 2. 引脚标号

Table2. 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	

子型号代码	接口形式	串口类型	PIN1	PIN2	PIN3	PIN4	备注
-02	USB	RS232	VCC	TXD	RXD	GND	
-11	USB	5V TTL	5VDC	RX	TX	GND	
-12	USB	5V TTL	5VDC	TX	RX	GND	
-15	USB	3.3V TTL	5VDC	RX3	TX3	GND	
-16	USB	3.3V TTL	5VDC	TX3	RX3	GND	
-50	USB	RS485	VCC	A+	B-	GND	
-51	USB	RS485	VCC	B-	A+	GND	

Table3. Solar Plug-UWB1 引脚描述

信号描述	信号类型	说明
VCC	P	5~16VDC 供电输入
5VDC	P	5VDC 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
TX	O	5V UART TTL TX
RX	I	5V UART TTL RX
TX3	O	3.3V UART TTL TX
RX3	I	3.3V UART TTL RX

<说明>:

I — 输入；O — 输出；Power—电源

2.3. Solar Plug-UWB1 指示灯和按键功能

在产品有4个LED指示灯。



Figure 3. 产品正面指示灯和重置按键

Table4. Solar Plug-UWB1 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

管脚	描述	网络名	信号类型	说明
				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	灭 0.3 秒，亮 3 秒：STA 模式连接上路由器 灭 0.3 秒，亮 0.3 秒：STA 未连接上路由器
SRV	服务器连接指示灯	SRV	O	亮：已连接到服务器 灭：未连接到服务器

2.4. 内置天线

产品使用内置天线（如下红色区域），需要遵守如下内置天线注意事项：

- ✓ 天线远离金属，不能放置于被金属包裹的产品内；



Figure 4. PCB 天线区域

2.5. Solar Plug-UWB1 机械尺寸

Solar Plug-UWB1 不同子型号产品的尺寸如下定义(单位：mm)。



Figure 5. Solar Plug-UWB1 机械尺寸

2.6. 产品编号

根据客户要求，Solar Plug-UWB1 提供不同配置版本，详情如下：

Solar Plug-UWB1-XX

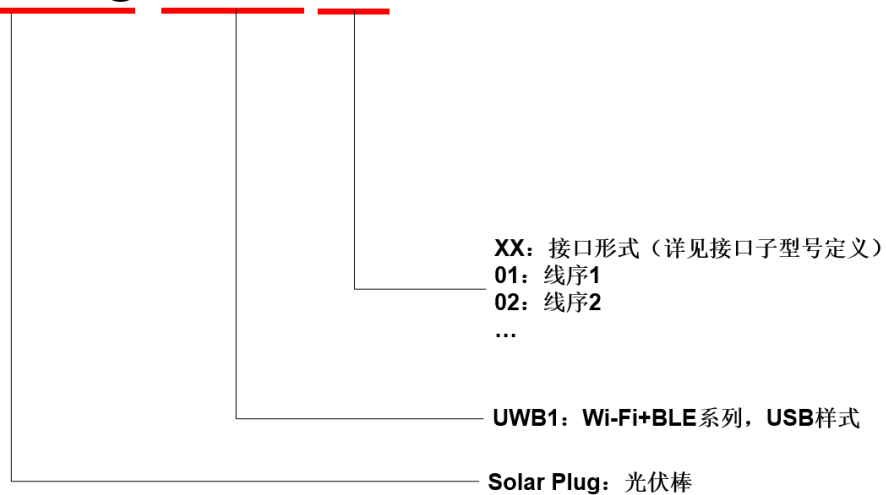


Figure 6. Solar Plug-UWB1 产品编号定义

3. 网络拓扑

产品应用架构如下图。

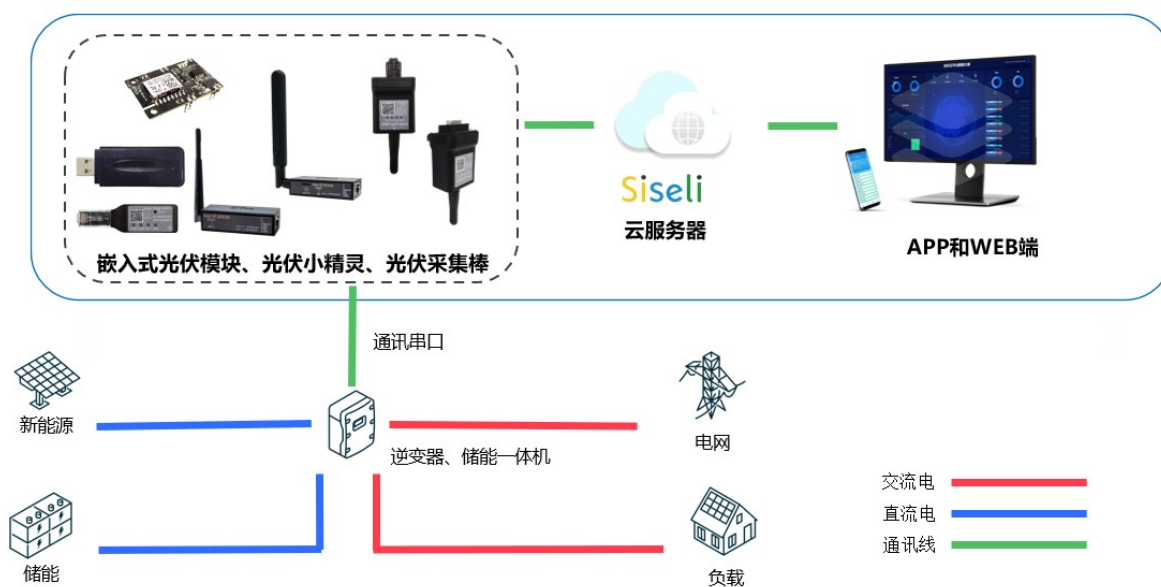


Figure 7. 产品应用架构图

附录 A:联系方式
