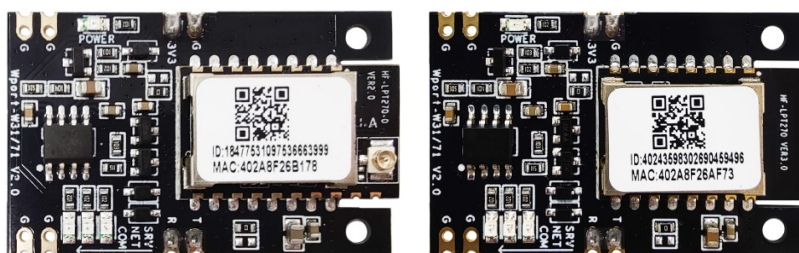


Wport-W71-X(2M)

UART 转 Wi-Fi+BLE 采集模块

用户手册

V 1.2



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 **UART TTL** 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
- ◇ 支持不同类型的天线选项：内置 **PCB** 天线、外置 **1 代 IPEX** 接口
- ◇ **3.3V** 单电源供电
- ◇ 尺寸：
 - **Wport-W71-X(2M)**: 40±0.3mm x 25.1±0.2mm x 4.5±0.3mm
 - **Wport-W71-AA-X(2M)**: 40±0.3mm x 25.1±0.2mm x 13.3±0.3mm

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. 主要应用领域	5
2. 硬件介绍	6
2.1. 硬件介绍.....	6
2.1.1. Wport-W71 管脚定义	7
2.2. Wport-W71 机械尺寸.....	8
2.3. 内置天线.....	11
2.4. 外置天线.....	11
2.5. 产品编号.....	12
2.6. 典型应用.....	13
2.6.1. UART 应用硬件连接	13
3. 网络拓扑.....	14
附录 A:联系方式.....	15

图

Figure 1. Wport-W71-0(2M) 外观图6

Figure 2. Wport-W71-1(2M)外观图6

Figure 3. Wport-W71-AA-0(2M)外观图6

Figure 4. Wport-W71-AA-1(2M)外观图7

Figure 5. Wport-W71 管脚定义7

Figure 6. Wport-W71-1/0(2M)机械尺寸9

Figure 7. Wport-W71-AA-1/0(2M)机械尺寸10

针脚还有加长型（型号后缀增加 L），针长如下图10

Figure 8. Wport-W71-AA-1/0(2ML)机械尺寸10

Figure 9. 模组建议放置区域11

Figure 10. 1 代 IPEX 焊盘尺寸11

Figure 11. Wport-W71-X(2M) 产品编号定义12

Figure 12. UART 应用硬件连接13

Figure 13. 产品应用架构图14

表

Table1. Wport-W71-X(2M) 产品技术参数4

Table2. Wport-W71 管脚功能定义7

Table3. 外置天线参数要求12

历史记录

- V 1.1 2023-08-15 修正引脚功能说明
- V 1.2 2023-12-28 更新 Wport-W71-AA-X(2M)型号命名
- V 1.21 2024-06-28 增加 Wport-W71-AA-X(2ML)长针型号

1. 产品概述

1.1. 概述

Wport-W71-X(2M)模块采用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。防护等级IP65，适用于户外等恶劣场景，子型号支持不同的接口，以适配外部设备。

Wport-W71-X(2M)内置丰富的网络协议，集成TTL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. Wport-W71-X(2M) 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	内置 PCB 或者外置 1 代 IPEX
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
天线选项	同 Wi-Fi 接口
串口	
端口数	1+1(Debug)

接口标准	TTL 3.3V
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	Wport-W71-X(2M): 40±0.3mm x 25.1±0.2mm x 4.5±0.3mm Wport-W71-AA-X(2M): 40±0.3mm x 25.1±0.2mm x 13.3±0.3mm
工作温度	-40 ~ 85°C -40 ~ 105°C (高温版本需联系我司)
保存环境	-45 ~ 105°C, 5 ~ 95% RH (无凝水)
湿敏等级	MSL3
输入电压	2.9~3.6V
平均电流	峰值(100 毫秒中 1ms): <350mA 平均(STA, 联网待机): 40mA 平均(STA, 1KB/s): 60mA 平均(AP): 70mA 待机模式: 310uA (Reset 引脚拉低)

1.3. 主要应用领域

Wport-W71-X(2M)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

Wport-W71-X(2M)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，根据天线形式的不同，分为-0、-1两个型号，另外还有-AA型号代表模块默认焊接上针脚。

2.1. 硬件介绍

模块外观如下。

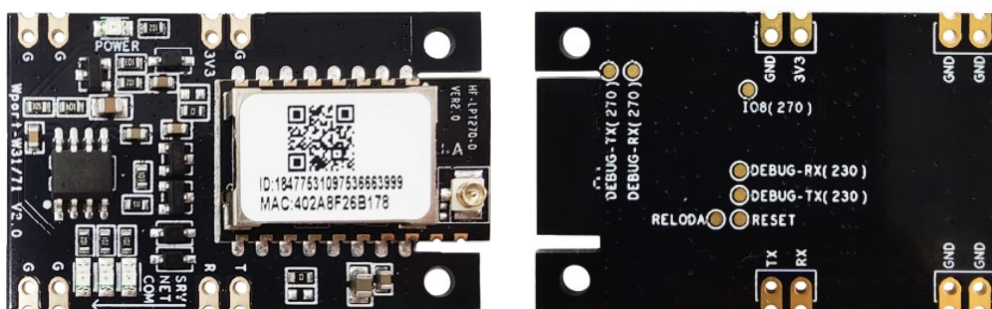


Figure 1. Wport-W71-0(2M) 外观图

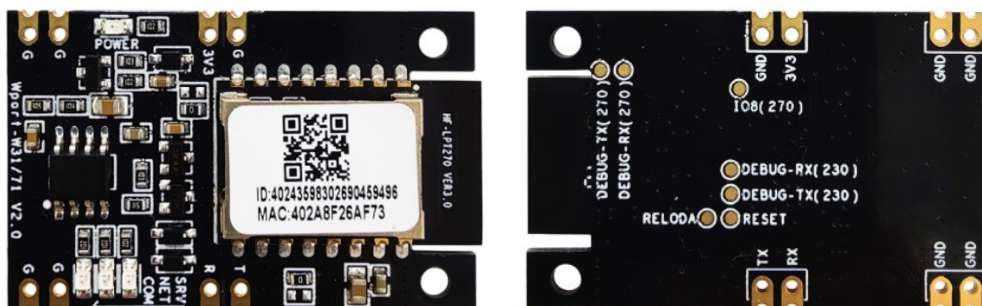


Figure 2. Wport-W71-1(2M)外观图

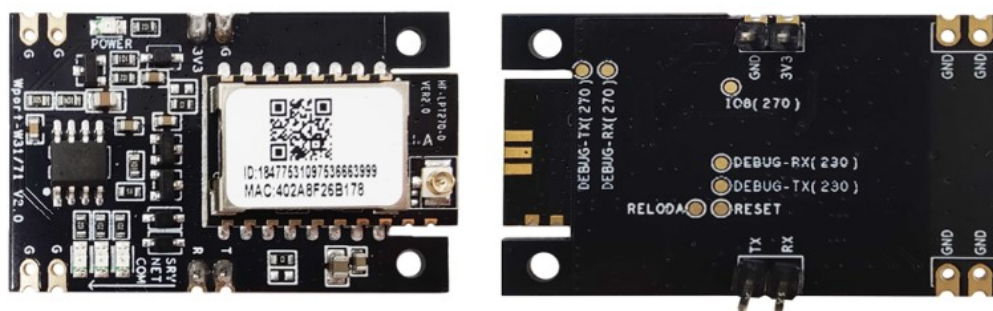


Figure 3. Wport-W71-AA-0(2M)外观图

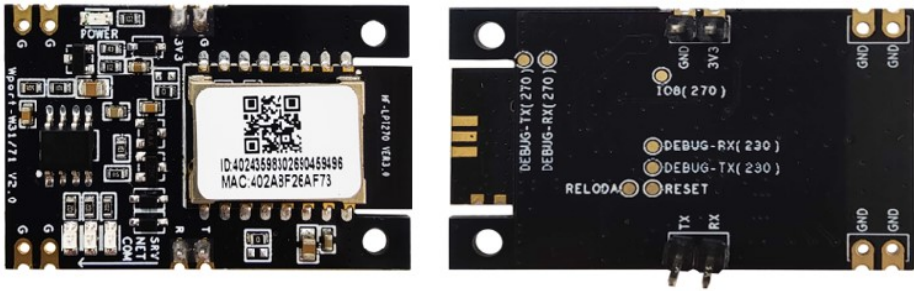


Figure 4. Wport-W71-AA-1(2M)外观图

2.1.1. Wport-W71 管脚定义

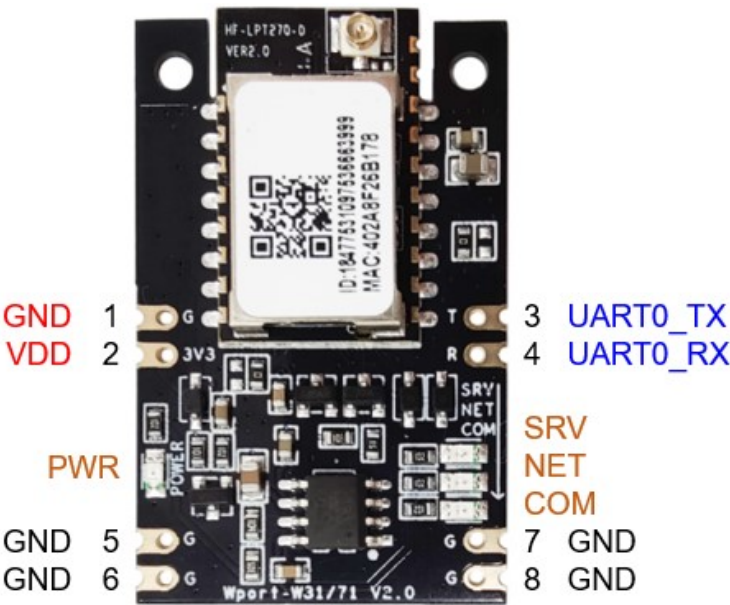


Figure 5. Wport-W71 管脚定义

Table2. Wport-W71 管脚功能定义

管脚	描述	网络名	信号类型	说明
1, 5, 6, 7, 8	Ground	GND	Power	
2	+3.3V 电源	VDD	Power	
3	UART0	UART0_TX	O	3.3V TTL 通讯串口 0 输出 GPIO16
4	UART0	UART0_RX	I	3.3V TTL 通信串口 0 输入 GPIO7
板上指示灯				
	供电指示灯	PWR	O	亮: 3.3V 供电正常 灭: 3.3V 供电异常
	服务器连接指示灯	SRV	O	低有效。 亮: 已连接到服务器 灭: 未连接到服务器 GPIO12, 不用请悬空

	网络状态指示灯	NET	IPU/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 GPIO5，不用请悬空。
	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。 GPIO4，不用请悬空；
模块背部测试点				
		GPIO8	IPD	默认 10K 下拉，启动选择： 低电平：从片上 Flash 启动程序 高电平：从外部串口启动程序，空片时候烧录程序用。 此引脚仅生产时烧录程序使用，用户保持悬空即可。
	模组复位	RESET	I, PU	低有效硬件复位输入脚，内部有复位电路，外部无需加上拉电阻
	重置键	Reload	IPU	默认高，长按该键 (>4S)后松开，则模块恢复出厂设置。 GPIO3，不用请悬空。
	UART1_TX	DEBUG_UART1_TX	O	3.3V TTL 调试串口 1 输出 GPIO17
	UART1_RX	DEBUG_UART1_RX	I	3.3V TTL 调试串口 1 输入 GPIO11

<说明>:

I—输入；O—输出；PU—内部弱电阻上拉；PD—内部弱电阻下拉；数字 I/O；Power—电源

2.2. Wport-W71 机械尺寸

Wport-W71 型号产品的尺寸如下定义(单位：mm)，默认为带。

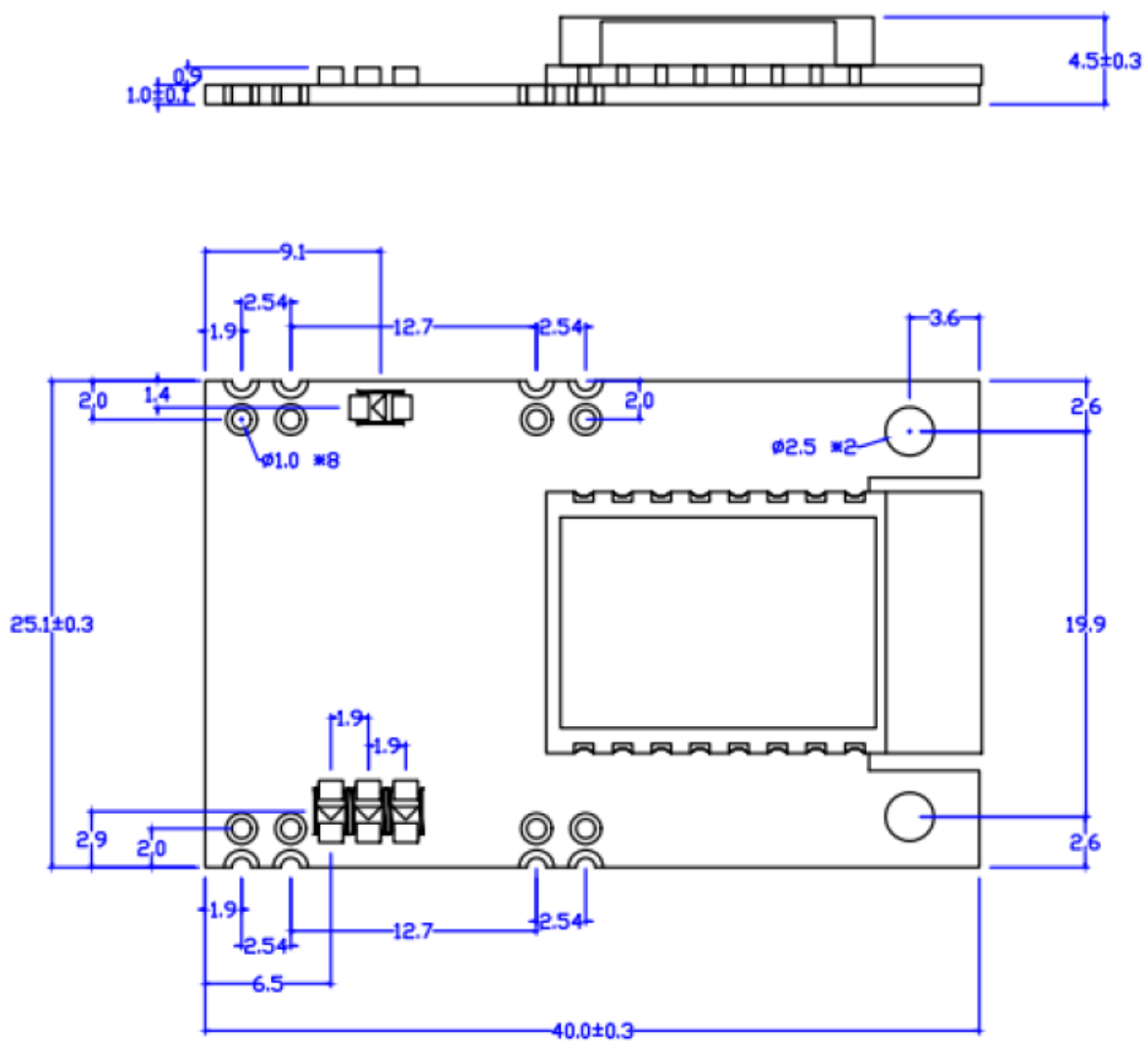


Figure 6. Wport-W71-1/0(2M)机械尺寸

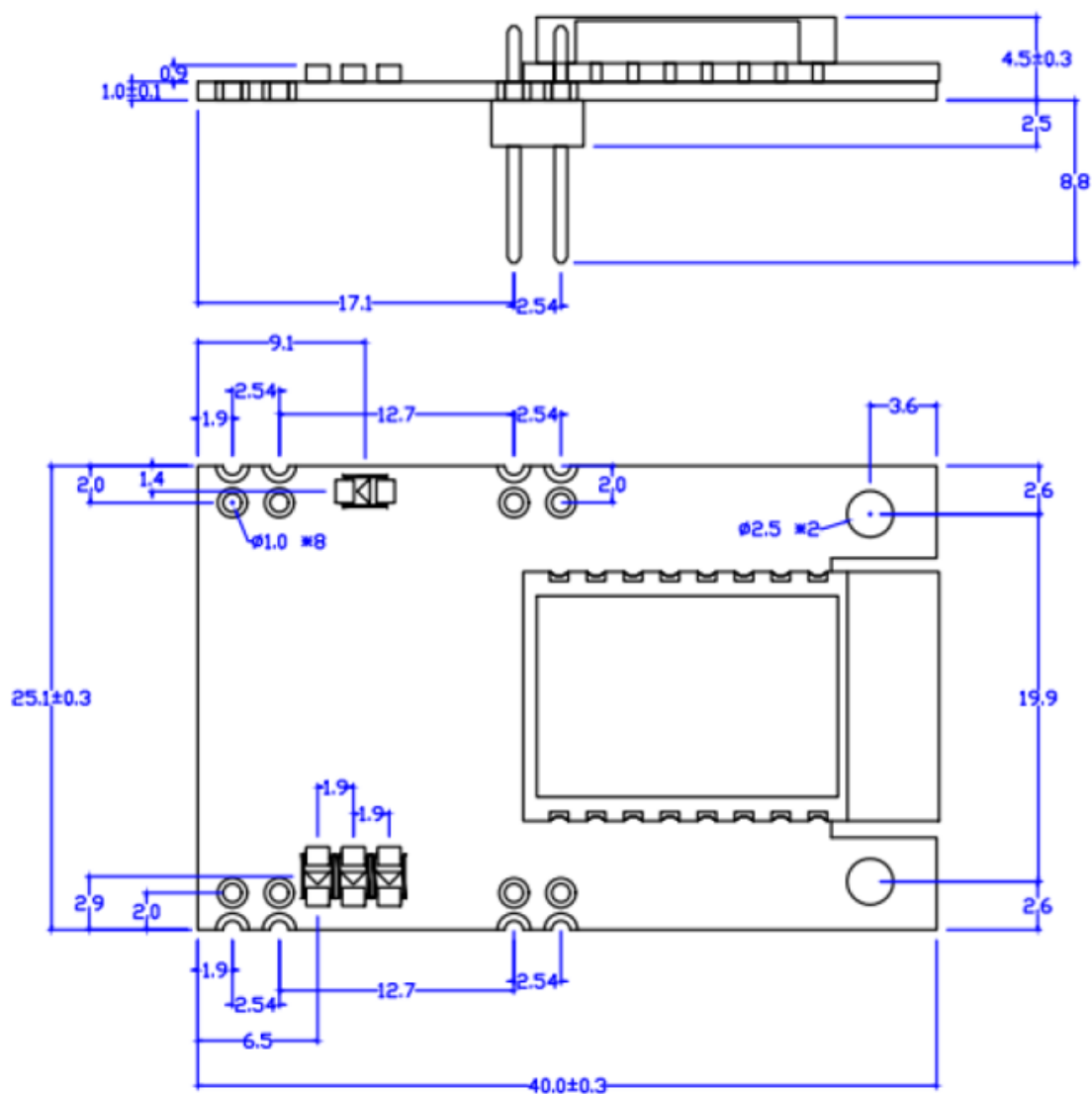


Figure 7. Wport-W71-AA-1/0(2M)机械尺寸

针脚还有加长型（型号后缀增加 L），针长如下图

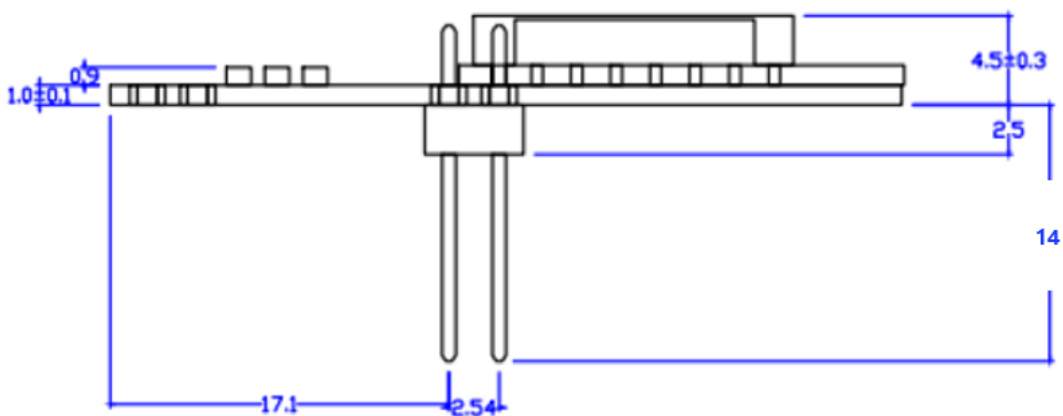


Figure 8. Wport-W71-AA-1/0(2ML)机械尺寸

2.3. 内置天线

模块支持内置天线选项。当客户选择内置天线时，需要遵守如下内置天线注意事项和模组放置位置总体规则：

- 在用户的 PCB 板上，模块天线区域不能放置元件和铺 GND（如下图红色所指区域），天线区域的 PCB 基板也建议挖空或者如下图这样突出于基板。
- 天线远离金属，至少要距离周围有较高的元器件 16 毫米以上；
- 天线部分不能被金属外壳遮挡，塑料外壳需要距离天线至少 16 毫米以上；

建议模组尽可能放置在用户板的如下区域，以减少对天线和无线信号的影响，同时请咨询技术支持人员协助模组的放置和相关区域的 Layout 设计。

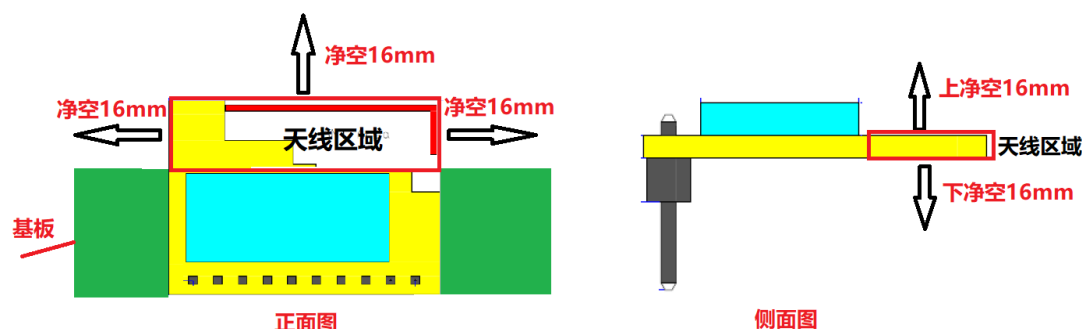


Figure 9. 模组建议放置区域

2.4. 外置天线

模块也提供外部天线接口(外置天线和内置天线型号不同)，可由用户根据其需要在两者之间选择。如果使用外置天线，根据 IEEE 802.11b/g/n 标准的要求，Wi-Fi 模块需和 2.4G 的天线连接。外置天线的参数要求在表中详细列出，也可提供各类规格的外置天线，详细咨询销售。

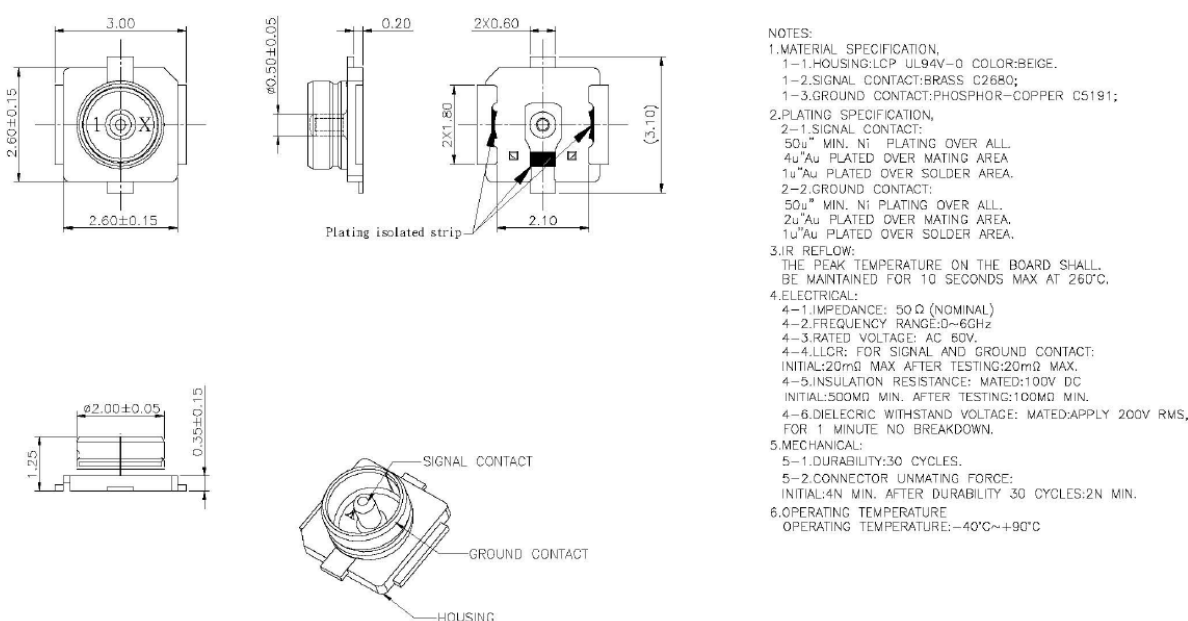


Figure 10. 1代 IPEX 焊盘尺寸

Table3. 外置天线参数要求

项目	参数
频率范围	2.4~2.5GHz
阻抗	50 Ohm
VSWR	2 (Max)
回波损耗	-10dB (Max)
连接类型	I-PEX or populate directly

	Reset	复位重启按键
--	-------	--------

2.5. 产品编号

根据客户要求，Wport-W71-X(2M)提供不同配置版本，详情如下：

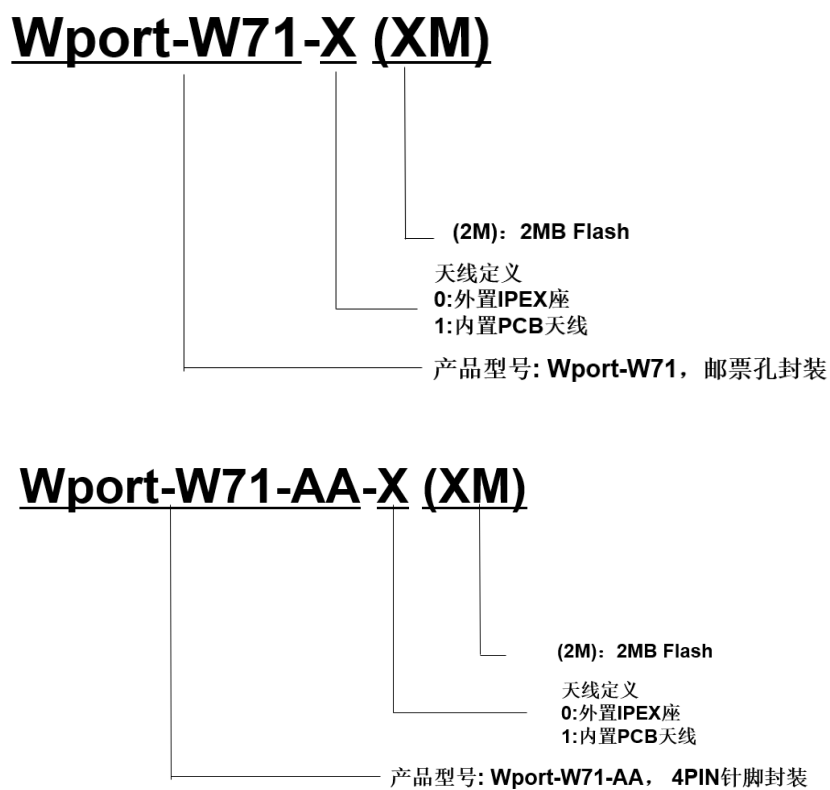


Figure 11. Wport-W71-X(2M) 产品编号定义

2.6. 典型应用

2.6.1. UART 应用硬件连接

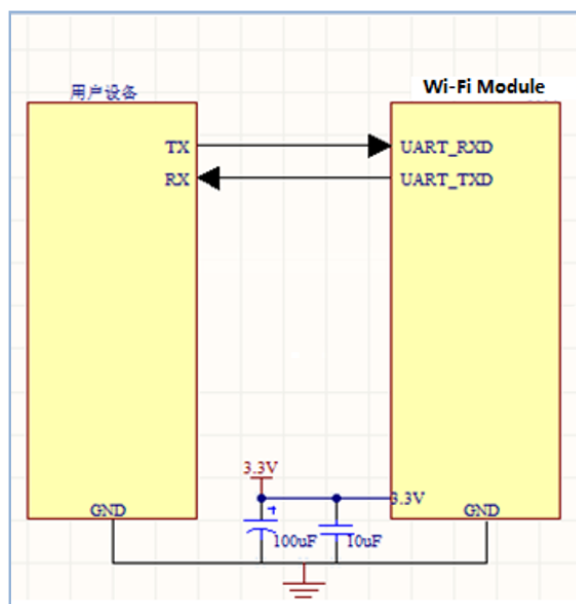


Figure 12. UART 应用硬件连接

<说明>:

UART0_TXD/RXD-串口数据收发信号。

接主控 MCU，如果主控 MCU 为 5V TTL，需要进行电平转换，联系我们获取详细信息。

3. 网络拓扑

SWB1、Wport-W71核心都使用Wport-W70 模块，产品应用架构如下图。

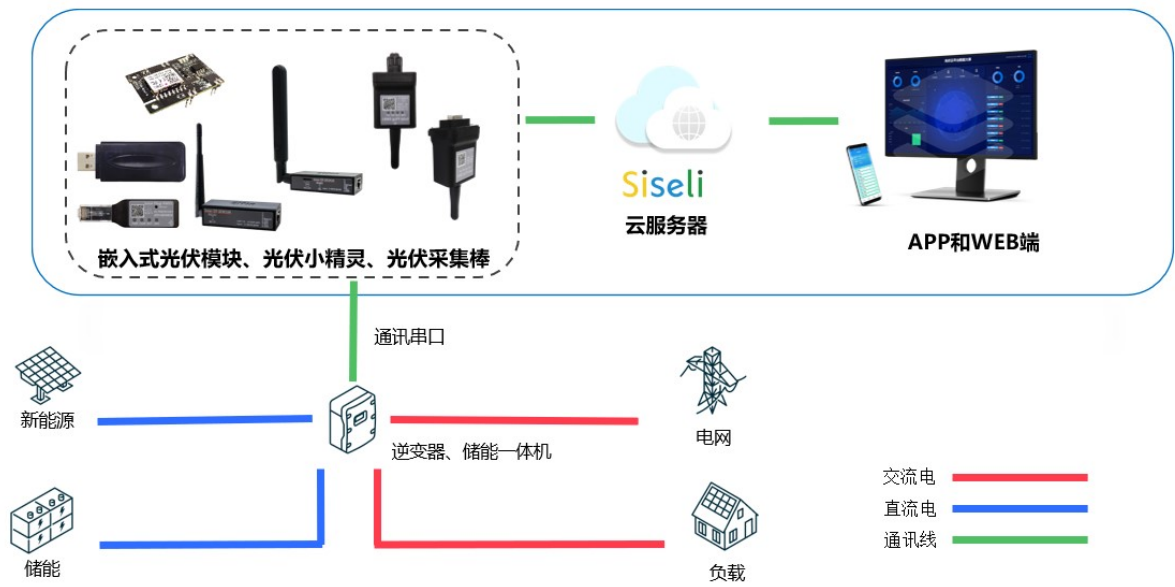


Figure 13. 产品应用架构图

附录 A:联系方式
