



WTLRC262-SG 系列规格书

包括：

WTLRC262-SG1

WTLRC262-SG2

WTLRC262-SG3

版本 V1.0.0

2023 年 09 月 08 日

深圳市启明云端科技有限公司



关于本文档

本文档为用户提供 WTLRC262-SG 系列规格。

文档版本

请至启明官网下载最新版本文档

修订历史

请至文档修订页查看修订历史

免责声明和版权公告

本文中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

文档“按现状”提供，不负任何担保责任，包括对适销性、适用于特定用途或非侵权性的任何担保，
和任何提案、规格或样品在他处提到的任何担保。本文档不负任何责任，包括使用本文档内信息产生的侵犯任何专利权行为的责任。本文档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权使用许可，
不管是明示许可还是暗示许可。

文中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

版权归©2022 启明所有。保留所有权利。

说明

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。深圳市启明云端科技有限公司保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，深圳市启明云端科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市启明云端科技有限公司并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。



文档修订记录

序号	版本号	变化状态	变更 (+/-) 说明	作者	日期
1	V1.0.0	C	创建文档	Pail	2023-09-08

*变化状态：C——创建，A——增加，M——修改，D——删除



目 录

1 概述	1
2 模组尺寸图	2
3 引脚定义	3
3.1 引脚布局	3
3.2 引脚描述	4
4 外围应用设计及注意事项	5
4.1 电源接口	5
4.1.1 3V3 设计说明	5
4.1.2 电源设计注意事项:	6
4.2 控制接口	6
4.3 外设接口	6
4.3.1 串口接口	6
4.3.2 串口原理图设计注意事项:	7
4.4 射频设计注意事项:	7



1 概述

WTLRC262-SG 系列模块是一款基于 ESR32-C2 和 SX1262 芯片设计，支持 WIFI, BLE 和 LoRa 的通信功能，高度集成化的设计简化了用户的产品系统复杂度，并且可根据客户应用提供天线设计支持。模块集成 lora 驱动，可扩展支持 Lorawan 协议，提供驱动代码便于用户二次开发。模块具有体积小、功耗低、传输距离远、抗干扰能力强等特点广泛应用于智慧家庭，智慧工业等应用场景。

- 32 位 RISC-V 单核处理器，主频高达 120 MHz
- 片上自带 ROM:576 KB/SRAM: 272 KB
- 支持 IEEE 802.11 b/g/n 协议
- 在 2.4 GHz 频带支持 20 MHz 频宽
- 支持 1T1R 模式，数据速率高达 72.2 Mbps
- 同时支持基础结构型网络 (Infrastructure BSS) Station 模式、SoftAP 模式、Station + SoftAP 模式和混杂模式

- 支持 BLE 5.0
- 高功率模式 (20 dBm)
- 速率支持 125 kbps、500 kbps、1 Mbps、2 Mbps
- Wi-Fi 与蓝牙共存，共用同一个天线
- 支持 LoRa 远距离传输通信，支持频段：

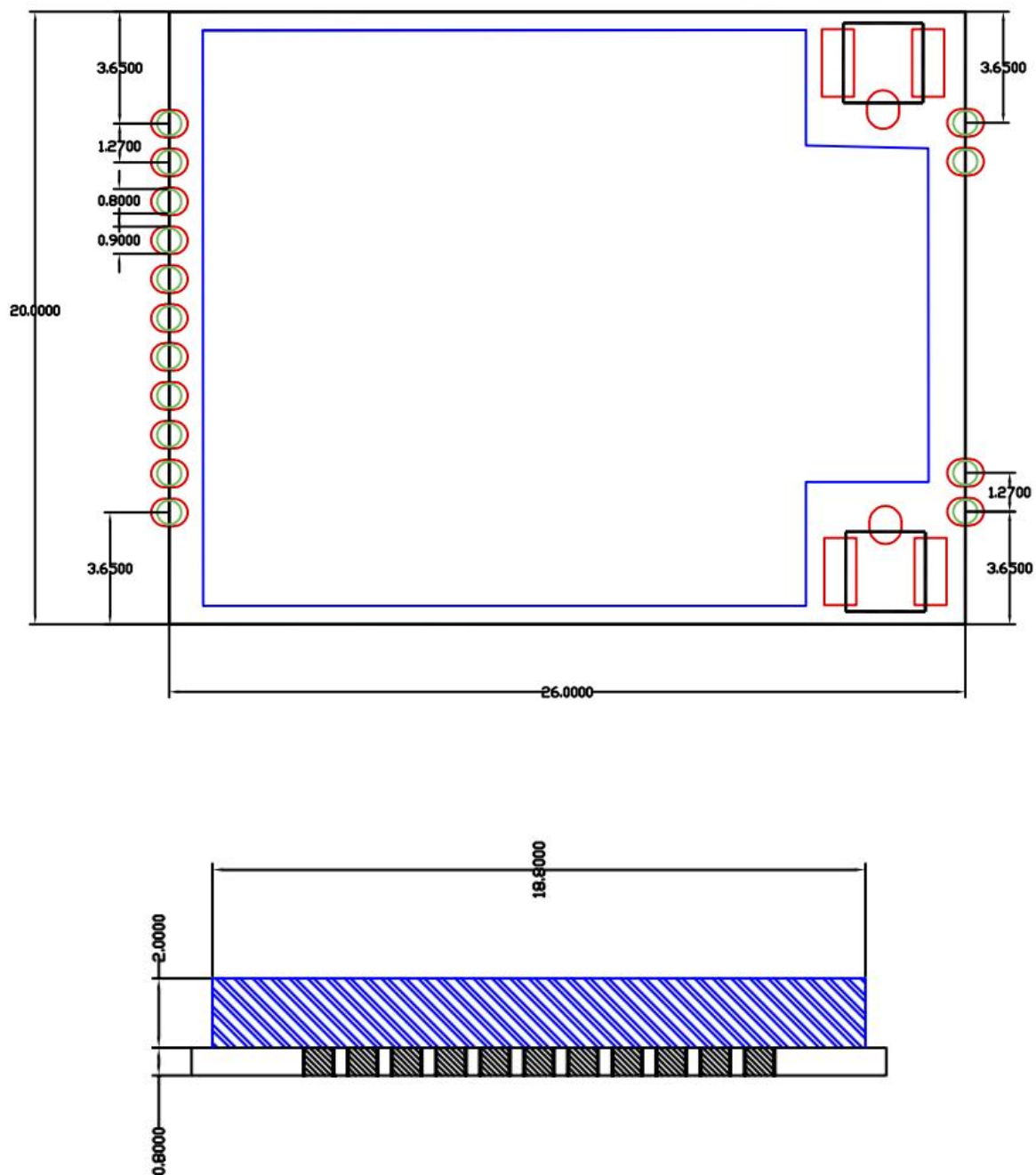
WTLRC262-SG1: 433MHz

WTLRC262-SG2: 868MHz

WTLRC262-SG3: 915MHz

2 模组尺寸图

图 1 模组尺寸图

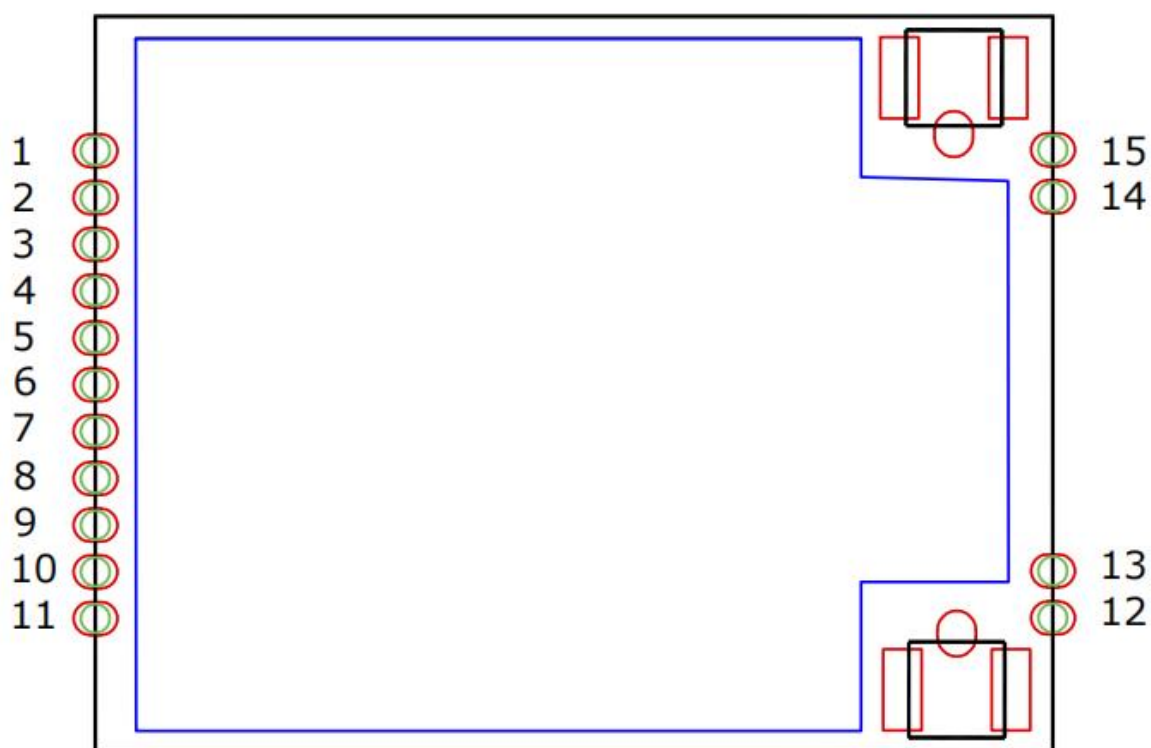


单位：mm

3 引脚定义

3.1 引脚布局

图 2 引脚俯视图





3.2 引脚描述

模组共有 15 个引脚，具体描述参考表 1。

表 1 引脚定义

引脚序号	引脚名称	描述
1	CHIP_EN	使能脚
2	GPIO0	GPIO
3	GPIO1	GPIO
4	GPIO2	GPIO
5	GPIO8	GPIO
6	GPIO9	GPIO
7	U0RXD	U0RXD, GPIO19
8	U0TXD	U0TXD, GPIO20
9	GND	模块电源地
10	3V3	模块电源输入
11	3V3	模块电源输入
12	2.4G_ANT	2.4G 天线
13	GND	模块电源地
14	GND	模块电源地
15	LORA_ANT	LORA 天线

4 外围应用设计及注意事项

WTLRC262-SG 系列模块的使用，需要满足基本工作要求。本章将介绍如何进行各个功能接口电路设计、注意事项，并提供设计参考。

4.1 电源接口

电源电路设计和布局，是整个产品设计中非常重要的环节，电源设计好坏影响整个产品的性能。请仔细阅读电源设计要求，遵循正确的电源设计原则，确保达到最优的电路性能。

表 2 电源接口

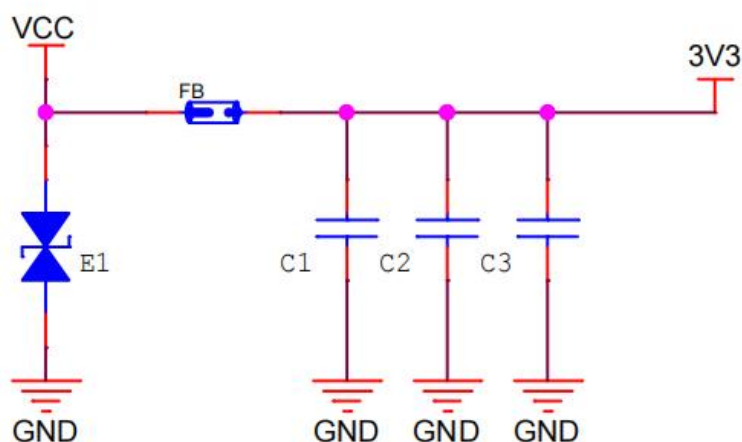
管脚名称	管脚序号	功能描述	备注
3V3	10、11	模块供电输入	3.0-3.6V (默认: 3.3V,输入电流大于 500mA)
GND	9、13、14	模块供电输入地	请保证所有地引脚都有良好的接地

4.1.1 3V3 设计说明

电源设计

WTLRC262-SG 系列电源供电支持 3.0-3.6V 电源输入。电源推荐设计建议如图 3；

图 3 推荐电源设计





4.1.2 电源设计注意事项:

- 电源输入建议放置磁珠，滤除电源高频噪声。
- 模块供电最大输入电压 3.6V，典型值为 3.3V；VCC 推荐走线宽度 $\geq 1\text{mm}$ 以上；
- 建议在模块供电处增加 ESD 管，ESD 钳位工作电压 $V_{\text{RWM}}=5\text{V}$ ，需要靠近电源输入接口放置，确保电源浪涌电压进入到后端电路前即被钳位，保护后端器件及模块；
- C1 可选择 10uF 铝电解电容或者陶瓷电容，可以提高电源的瞬间大电流续流能力，电容耐压值需大于输入电源电压的 1.5 倍以上；
- 靠近模块位置放置低 ESR 的旁路电容 C2、C3，滤除电源中高频干扰；

4.2 控制接口

表 3 控制接口

管脚名称	管脚序号	功能描述	备注
GPIO9	6	GPIO(BOOT 引脚)	默认上拉，烧录时提供下拉，烧录结束后，IO9 需切换回上拉
CHIP_EN	1	复位输入引脚	低电平有效

4.3 外设接口

模块提供多种常用外设接口

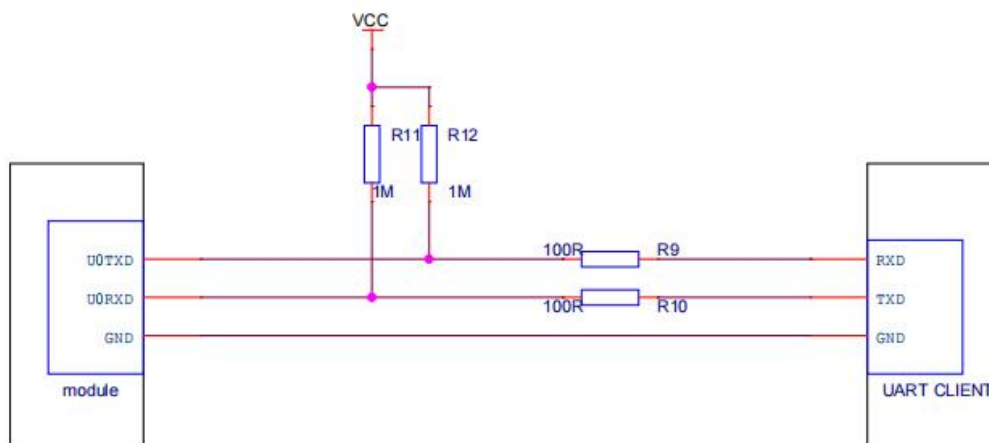
4.3.1 串口接口

表 4 串口接口

管脚名称	管脚序号	功能描述	备注
U0RXD	7	串口接收	
U0TXD	8	串口发送	

模块可以通过串口实现程序下载、数据通讯及调试等功能。客户可以根据需求选择使用。推荐串口连接电路如图 4 所示。推荐预留上拉电阻（R11、R12）防止芯片串口通信驱动能力不足，建议在 RXD、TXD 信号线串联 100 欧姆限流电阻，防止有脉冲电流，烧坏芯片。

图 4 串口连接参考设计



4.3.2 串口原理图设计注意事项:

- 请注意信号流向连接的对应关系。
- 模块串口电平为 3.3V，如果 UART 和 MCU 逻辑电平不匹配，需要做电平转换

4.4 射频设计注意事项:

WTLRC262-SG 系列模组需要外接天线使用。天线有两种接线方式，兼容半孔焊盘和 IPEX 座子，模组上留有标准的 IPEX 座子接口。其中 IPEX 座子的尺寸图如下：

图 5 IPEX 座子尺寸图

