



WTRF2080-S1 规格书

Wireless-Tag

版本 V1.0.0

2022 年 12 月 19 日

深圳启明云端科技有限公司



关于本文档

本文档为用户提供 WTRF2080-S1 规格。

文档版本

请至启明官网下载最新本本文档

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©2020 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	张国富	2022-12-19

*变化状态：C——创建，A——增加，M——修改，D——删除

Wireless-200



目 录

1	概述.....	1
2	模组尺寸图.....	1
3	引脚定义.....	2
3.1	引脚布局.....	2
3.2	引脚描述.....	2

wireless-tag



1 概述

WTRF2080-S1 是启明云端科技基于广芯微电子 UM2080F32 研制的一款 ARM Cortex-M0+ 内核的超低功耗无线收发模块。模块工作于 433MHz（可选 470-510MHz/868 MHz/915 MHz），支持灵活可设的数据包格式，支持自动应答和自动重发功能，支持跳频操作，支持 FEC 功能。

用户只需简单的通过串口发送指令，遵循 AT 指令集就可以完成数据的收发工作，模块默认带透明传输的无线通信协议，可选配支持树形 mesh 网络。

模块采用了独特的低功耗设计技术，具有高整合度、高抗干扰、高可靠性和超低功耗等技术特点。

模块特性：

- 频率范围：433MHz（可选 470-510MHz/868 MHz/915 MHz）
- 调制方式：(G)FSK, OOK
- 数据率：0.1~300Kbps
- 支持 NRZ、曼彻斯特、数据白化、FEC
- 自动应答/自动重传
- 支持 RSSI, 1dB 检测精度
- AGC/AFC
- 可配置包处理机及 128-Byte TX/RX FIFO
- 发射功率：-20dBm ~ +20dBm
- 发射功耗 (F_{RF}=433.92MHz BUCK 模式)
- 16mA @ 10dBm
- 22mA @ 13dBm
- 45mA @ 17dBm
- 接收灵敏度 (F_{RF}=433.92MHz)
- -130dBm @ 0.1Kbps
- -120dBm @ 1.2kbps



- -113dBm @ 10kbps
- -103dBm @ 100kbps
- -97dBm @ 300kbps
- 接收电流 (F_{RF} =433.92MHz)
- BUCK 模式: 6.5mA
- 非 BUCK 模式: 12mA
- 关断电流: <10Na

处理器

- 32 位 ARM Cortex-M0+, 系统最高主频 32MHz
- 单周期硬件乘法器
- 0 等待周期取指 @0~32MHz
- 指令效率 1.11 DMIPS/MHz @Dhrystone

存储器

- 16KB SRAM、64KB eFlash
- GPIO : 最大 17 个, 8/4mA 两档驱动可配

定时器

- 3 个 16 位 GTimer, 6 路 PWM 输出
- 3 个 16 位低功耗 LPTimer 支持 PWM 输出
- 1 个 32 位低功耗 RTC 定时/计数器
- 1 个 32 位低功耗看门狗 WDT, 可复位/中断
- 1 个 10 位窗口看门狗 WWDT, 可复位/中断

时钟

- 内部高速时钟: 32MHz
- 内部低速时钟: 32KHz
- 低电压检测 LVD, 掉电复位 LVR
- 防抄板设计, CRC16-CCITT 数据校验算法



- 16 字节全球唯一芯片序列号 ID

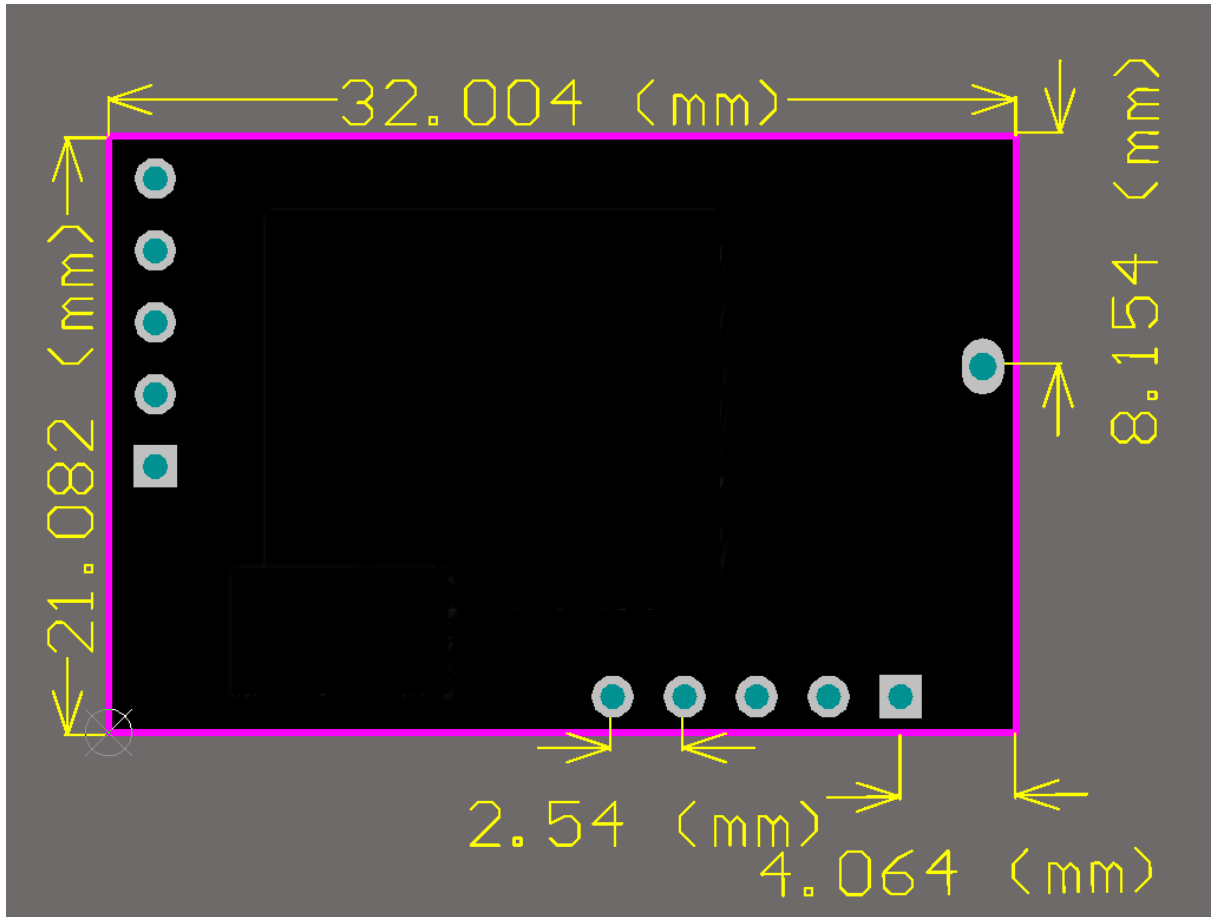
电气参数

- 工作电压：3.3V~12V(模块内置 LDO)
- 工作温度：-40° C ~80° C
- ESD 保护：±2KV (HBM)

Wireless-tag

2 模组尺寸图

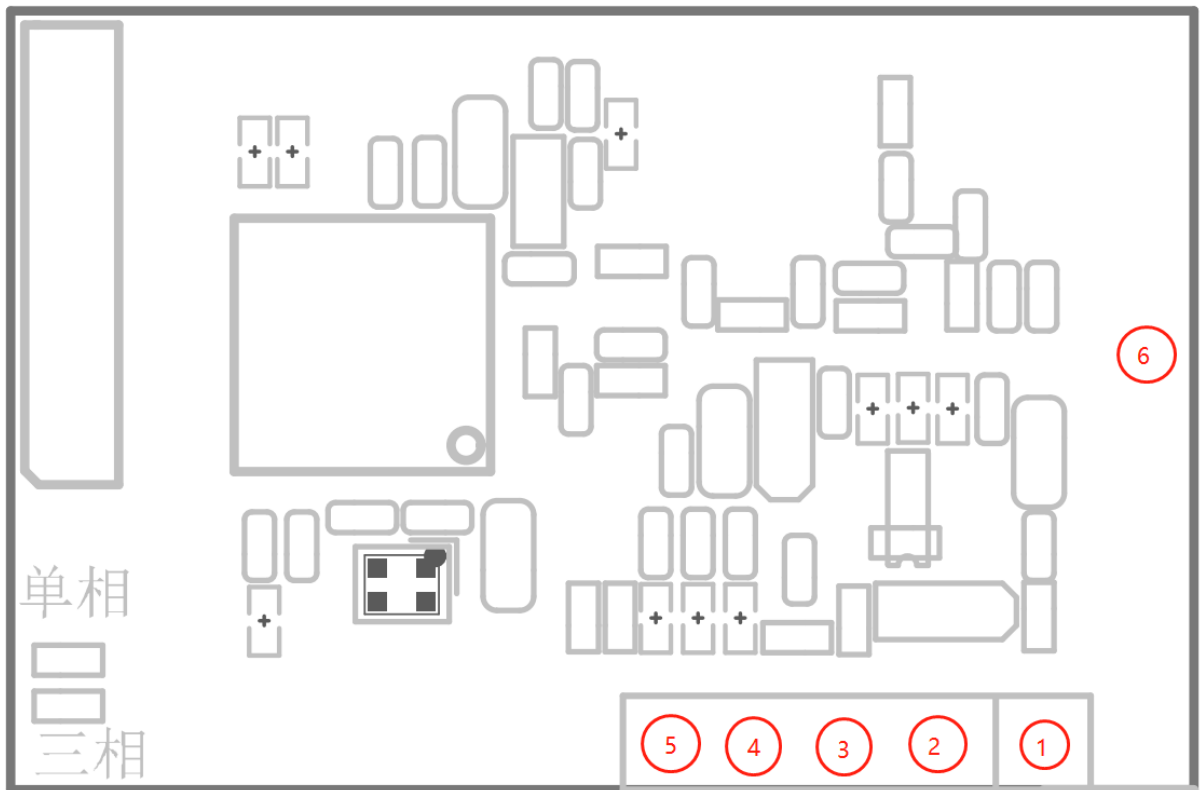
图 1 模组尺寸图



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 5 个引脚,采用 2.54mm 间距的直插插针连接,具体管脚定义描述参照表 1。

表 1 管脚定义

引脚序号	引脚名称	描述
1	VCC	电源输入脚 DC:3.3-12V 纹波小于 50mv
2	RST	复位脚, 低电平有效
3	TXD	串口发送
4	RXD	串口接收
5	GND	电源地
6	RF	天线端口 50 欧姆

3.3 锡膏

锡膏的薄厚以及 PCB 的平整度均对生产合格率起着关键作用。

原则上不建议客户使用和我司模块工艺不同的有铅锡膏，原因如下：

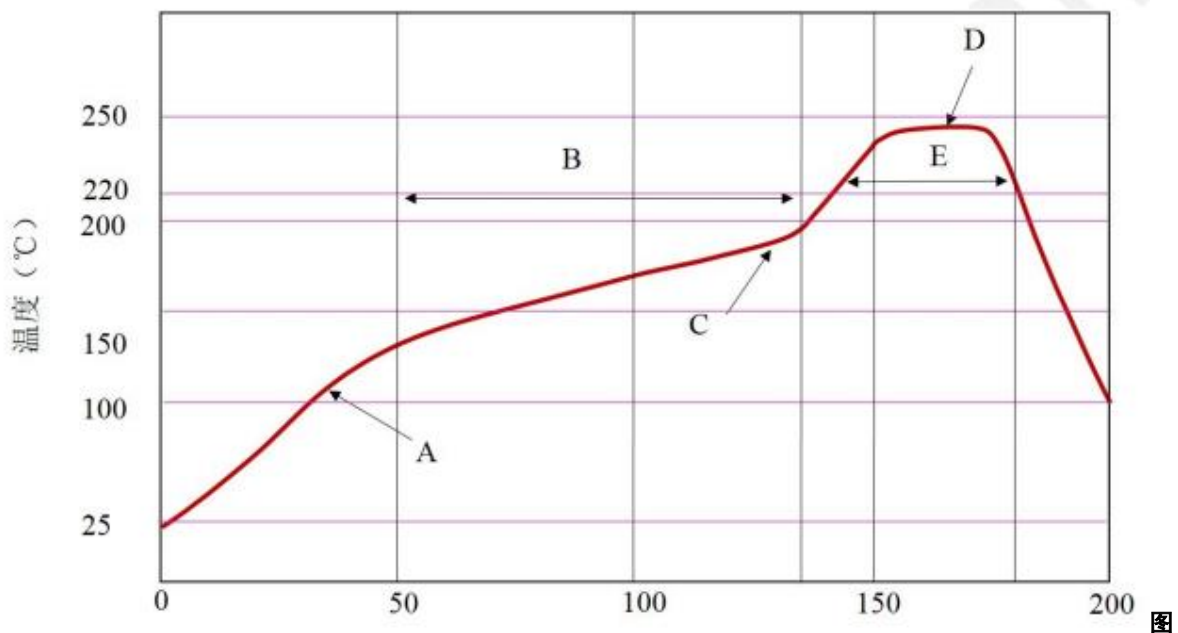
有铅锡膏熔点比无铅低 35℃，回流工艺参数中温度也比无铅低，时间上也就相应少，容易导致模块中的 LCC 在二次回流处于半融状态导致虚焊；

如果客户必须采用有铅制程，请保证回流温度在 220℃ 超过 45S，peak 达到 240℃。

3.4 贴片炉温曲线

用户 PCBA 如果较薄或细长，有在 SMT 过程中存在翘曲的潜在风险，推荐在 SMT 及回流焊过程中使用载具，防止因 PCB 翘曲引起的焊接不良。

图 5-3 炉温曲线



6.3 贴片炉温曲线

工艺参数要求如下：

- 上升斜率：1~4℃/sec；下降斜率：-3~-1℃/sec；
- 恒温区：150-180℃ 时间：60-100S；
- 回流区：大于 220℃ 时间：40-90S；
- Peak 温度：235-250℃



4.安全建议

请仔细阅读并严格遵守以下安全原则，确保产品应用符合国家和环境要求，避免人身安全受到威胁、保护产品和工作场景免遭可能的损坏：

- 切勿在有可能起火、爆炸的场所使用。

若有丙烷气、汽油、可燃性喷雾剂等易燃性气体、粉尘的场所使用产品，将导致爆炸或火灾。

该模块产品应用设计和使用过程中，请注意以下要求：

- 请勿私自拆解该产品，否则将无法得到产品的售后保修服务。
- 请按照硬件设计指南的指导正确设计产品。请为产品连接稳定的电源电压，走线应符合安全防火管理要求。
- 请避免接触产品引脚，以防静电损坏产品。