



EH100607M02-M1 DK-M01

规格书

Copyright © 2024 Forthink Technology Co., Ltd. All Rights Reserved.

成都四相致新科技有限公司 版权所有

二〇二四年十月

密级	<input type="checkbox"/> 绝密 <input type="checkbox"/> 机密 <input type="checkbox"/> 秘密 <input checked="" type="checkbox"/> 普通
版本	V1.0
页数	

修订记录

版本	修订时间	修订内容	修订人
V1.0	2024.06.13	初稿	陈春雪

版权所有 侵权必究

All Copyrights Reserved

责任声明

本产品为辅助工具，不能替代各类安全管理制度、措施或救援方案，亦不能替代运营管理中的监管制度和措施。在本产品使用期间，请您不要因使用本产品而降低安全意识。

在法律允许的最大范围内，本手册所描述的产品（含软件、硬件等）均“按照现状”提供，可能存在瑕疵、错误或故障。本公司不对产品做出任何形式的明示或默示保证，包括但不限于产品的适销性、特定用途的适用性 or 无侵权等保证。对于任何因使用本产品导致的特殊的、附带的、偶然的、间接的损害，本公司不承担任何赔偿责任。

请按照产品说明使用和维护本产品。对任何因未遵循产品说明而导致的损害，本公司不承担任何责任。

本公司提供有限的售后服务支持，请注意，售后服务范围并不包括因行业风险、用户操作不当或超出产品限制范围使用而导致的损失或损害。

若使用过程中因接入互联网而遭受网络攻击、黑客病毒感染或其他不明风险导致产品工作异常或信息泄露等问题，本公司不承担任何责任，请您在使用互联网功能时采取必要的安全措施。

产品宣传图片和广告仅做示意和宣传使用，请以实物为准。

本手册中的数据为理论值，均来自内部实验室，于特定测试条件下所得，实际使用中可能因部署方案、系统配置、产品个体差异、软件版本、使用条件和环境因素不同略有不同，请以实际使用情况为准。

本产品如有重要修改、更新或调整，恕不专门通知。建议您定期查看我们的官方网站（www.forthink.com.cn）或联系客户服务（028-87839635）以获取最新信息。

编写说明

本使用手册是为了帮助客户了解和使用成都四相致新科技有限公司的EH100607M02-M1 而作。

目 录

第 1 章 产品简介	1
1.1 特性简介	1
1.2 应用简介	2
第 2 章 尺寸和引脚说明	3
2.1 尺寸说明	3
2.2 引脚说明	4
第 3 章 规格参数	7
第 4 章 模块使用说明	9
4.1 SPI 连接拓扑说明	9
4.1.1 Host 向模组发送命令（CMD）	10
4.1.2 模组向 host 发送响应（RSP）和通知（NTF）	11
4.2 串口连接拓扑说明	11
第 5 章 模块布局说明	13
5.1 天线净空区域	13
5.2 PCB 布局建议	13
第 6 章 焊接说明	14
6.1 手工焊接	14
6.2 推荐回流焊接条件-无铅	14

第1章 产品简介

EH100607M02-M1 是一款基于 NXP 的 NCJ29D5 的小型 UWB 收发模块，模块对外提供串口通信接口、6 线 SPI 接口和 2 个 GPIO，可以通过半孔形式贴装于用户 PCB 上，尺寸为 20*30*1mm。

UWB PHY 符合 IEEE Std 802.15.4™-2020 标准并向下兼容，嵌入式 PHY 和 MAC 兼容 FiRa/CCC 联盟规范，可以用于无线通信与测距、TOF 定位等。

1.1 特性简介

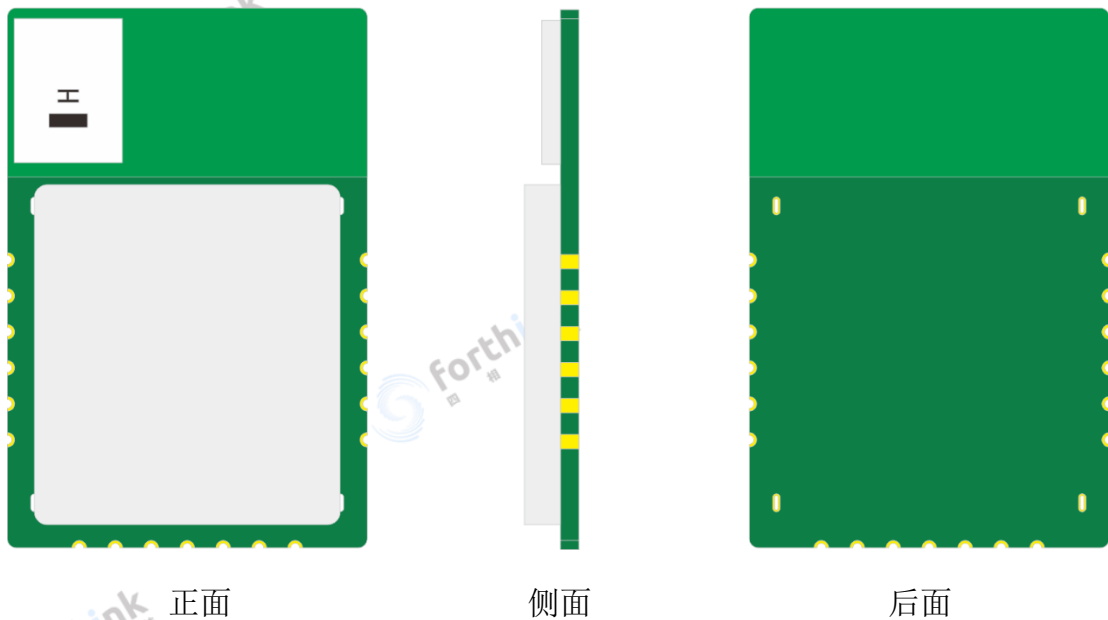


图 1 外观

天线类型	内置天线
尺寸	20mm*30mm*1mm
接口	6 线 SPI (Slave)
主要 IC	NCJ29D5, ARM® Cortex-M33 32-bit 处理器

参考时钟	55.2MHz 时钟
频段	6.0GHz-8.5GHz
供电	2-3.5V（典型值为 3.3V）
输出功率	最大发射功率-23dbm/MHz

1.2 应用简介

- 可用于智慧工业、智慧物流、智能家居等 IoT 应用场景
- 尺寸精巧：20mm*30mm*1mm
- 提供 19 引脚邮票孔接口，方便用于 PCB SMT 装配
- 支持多种 I/O 端口：UART/SPI/GPIO
- 供电电压：2.0 V ~ 3.5 V
- 支持频段：6.0GHz-8.5GHz
- CPU 核：ARM® Cortex-M33 32-bit 处理器
- 输出功率：最大发射功率-23dbm/MHz

第2章 尺寸和引脚说明

2.1 尺寸说明

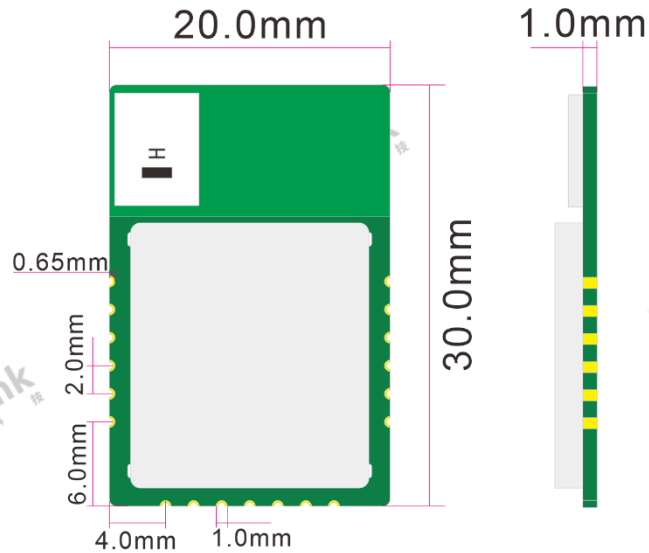


图 2 尺寸说明图

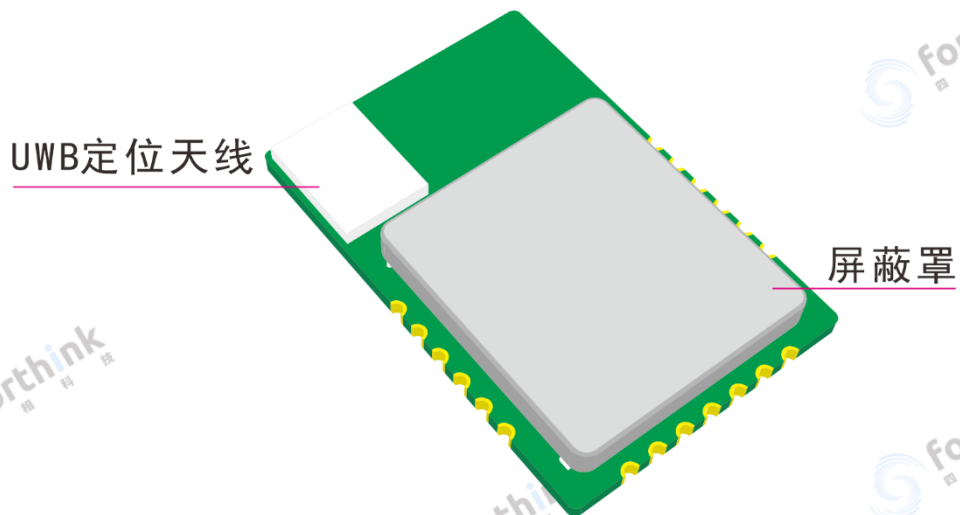


图 3 模块组件图

2.2 引脚说明

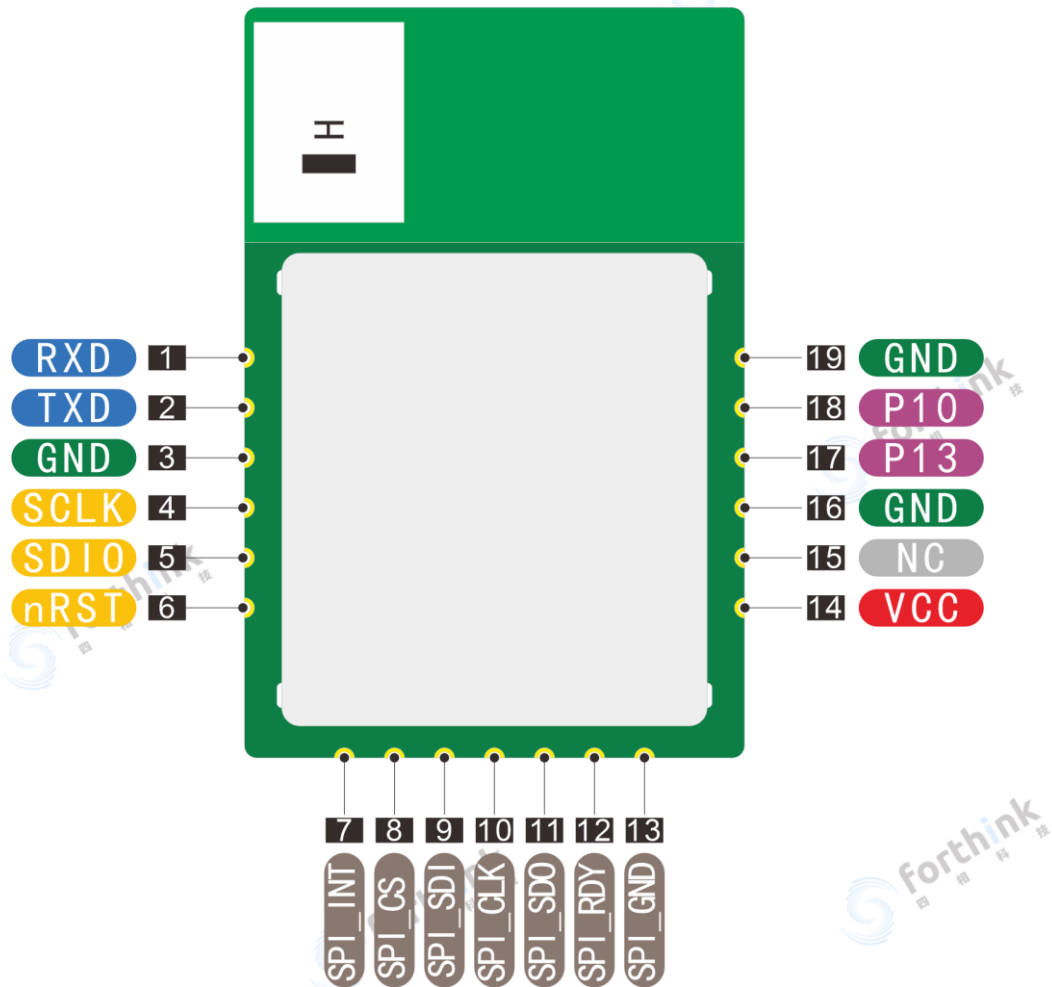


图 4 引脚示意图

引脚标号	引脚名称	输入/输出	引脚功能描述
1	RXD	输入	串口通信输入
2	TXD	输出	串口通信输出
3	GND	输入	模块接地引脚
4	SCLK	输入	串行调试接口时钟输入
5	SDIO	输入/输出	串行调试接口数据输入输出
6	nRST	输入	模块复位输入，低有效
7	SPI_INT	输出	SPI 的 INT 引脚，用于指示 NTF 或 RSP 等数据准备就绪，低有效
8	SPI_CS	输入	SPI 的片选引脚，低有效
9	SPI_SDI	输入	SPI 数据输入
10	SPI_CLK	输入	SPI 时钟
11	SPI_SDO	输出	SPI 数据输出
12	SPI_RDY	输出	SPI 的 Ready 引脚，用于指示模块准备从主机获取 CMD，低有效
13	GND	输入	模块接地引脚
14	Vcc	输入	模块电源输入，适用 3.3V
15	NC	——	未连接引脚，接地或悬空
16	GND	输入	模块接地引脚

引脚标号	引脚名称	输入/输出	引脚功能描述
17	P13	输入/输出	GPIO
18	P10	输入/输出	GPIO
19	GND	输入	模块接地引脚

第3章 规格参数

DK-M01 模块规格参数

产品系列: **EH100607**

型号&配置: **M02-M1**

模块尺寸: **20.0x30.0x1.0mm**

工作温度: **-20℃~60℃**

贮存温度: **-40℃~85℃**

工作电压: **2-3.5V**

工作电流: **≤200mA**

CPU 核心: **ARM® Cortex-M33 32-bit 处理器**

在线升级:支持

固件包加密: 支持

射频参数 (UWB)

无线制式: **IEEE Std 802.15.4™-2020, 向下兼容**

支持频段: **5/9(6.0G~8.5G)**

支持测距/定位方法: **TOF**

支持协议: **FiRa、CCC**

定位典型发射功率: **-41.3dbm/MHz**

最大发射功率: **-23dbm/MHz**

工程覆盖范围(无遮挡): **100m**

传输数据速率: **6.8M/7.8Mbps**

接收灵敏度: **≤-95dbm** (该参数指在 **PRF64M**, 前导码长度 **64**, 数据率 **6.8M** 的配置下)



第4章 模块使用说明

4.1 SPI 连接拓扑说明

Host 和模块应共地。

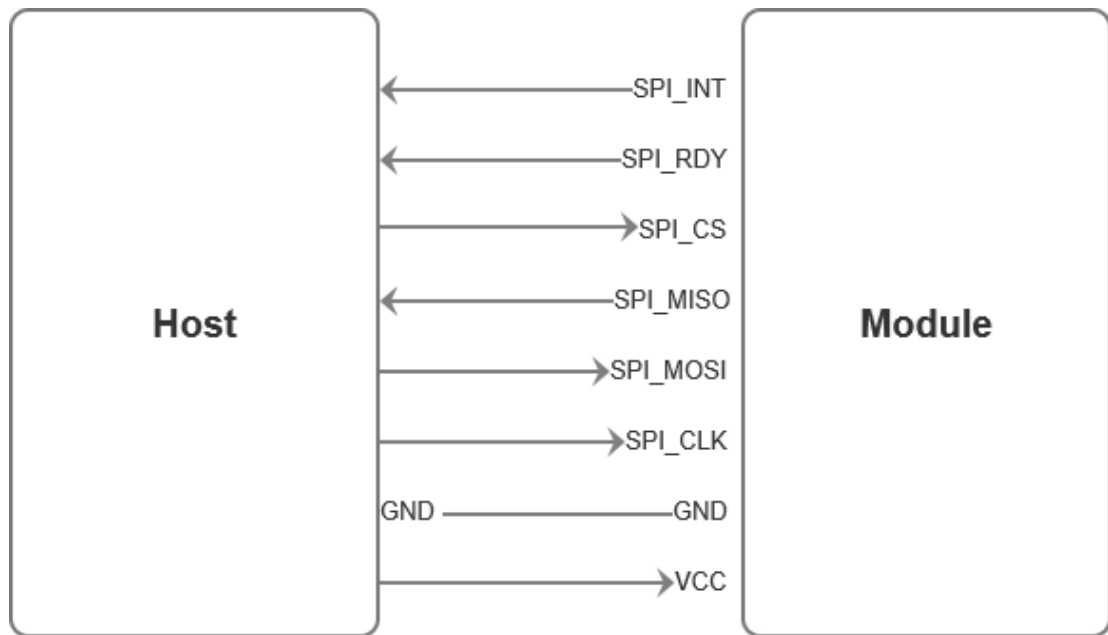


图 5 SPI 连接拓扑图

4.1.1 Host 向模组发送命令（CMD）

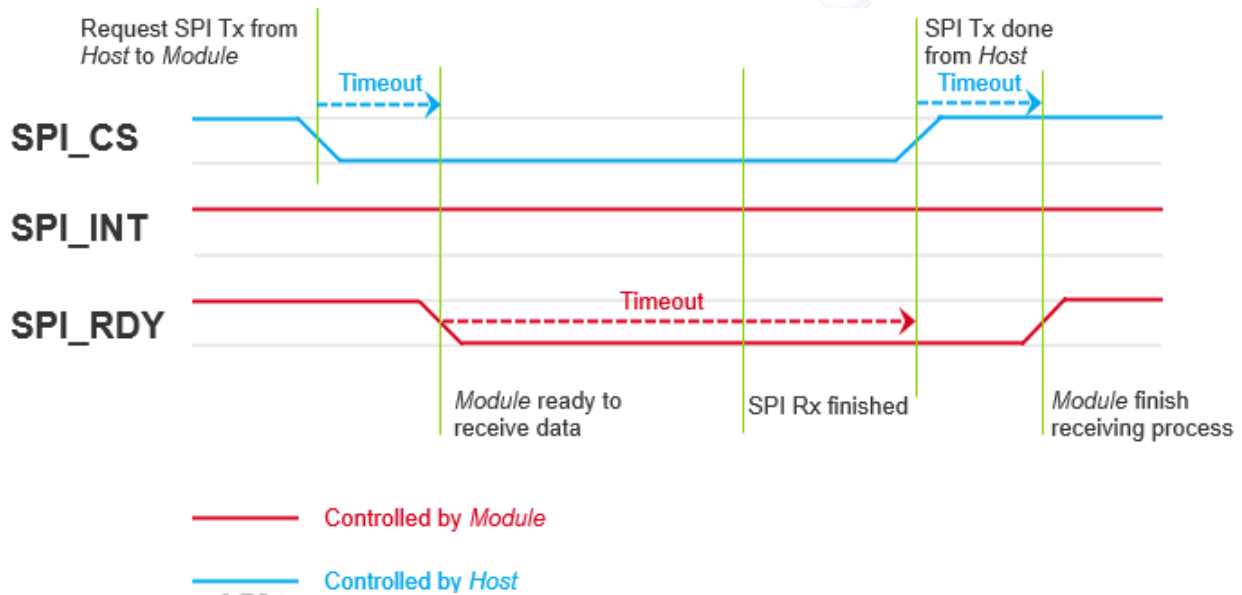


图 6 Host 向模组发送命令（CMD）的时序图

Host 向模组发送命令（CMD）应遵循以下顺序：

- 主机将 SS 设置为活动状态
 - (1) 主机应检查期间是否有 INT 请求
 - (2) 如果期间有 INT 请求，则主机应推迟发送命令，从模组接收通知
- 模组准备 SPI 外围设备以进行后续操作
- 模组激活 RDY 以通知主机可以开始数据传输
- 数据传输完成后主机停用 SS
- 模组等待 SS 停用
- 模组结束接收并停用 RDY

4.1.2 模组向 host 发送响应（RSP）和通知（NTF）

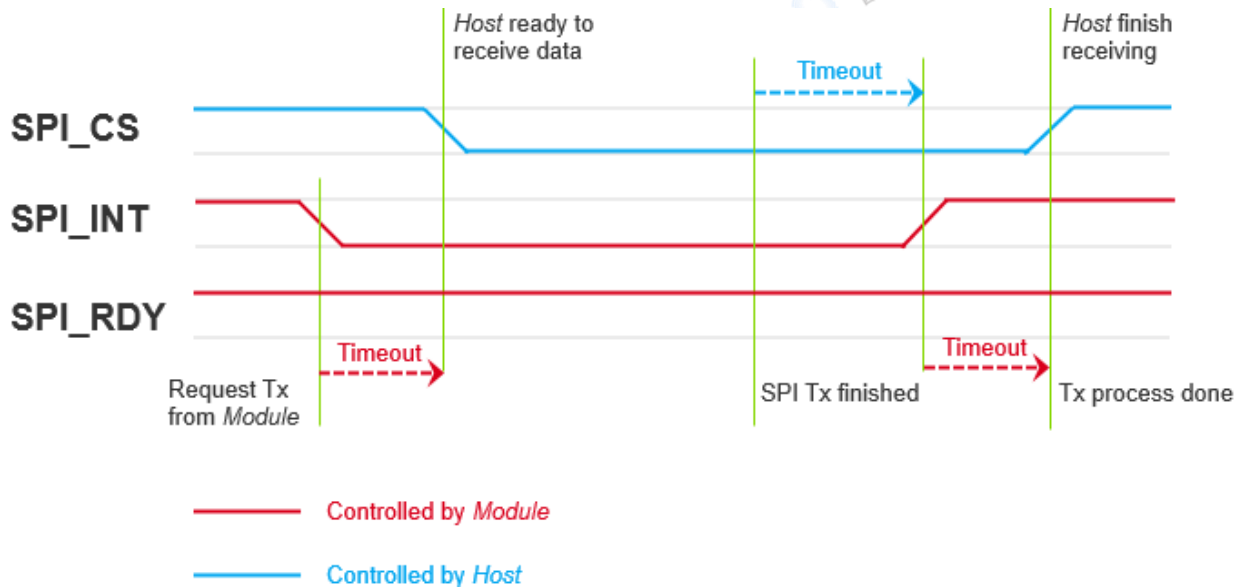


图 7 模组向 host 发送响应（RSP）和通知（NTF）的时序图

模组向 host 发送响应（RSP）和通知（NTF）应遵循以下顺序：

- 模组准备 SPI 并将 INT 推至激活状态
 - INT 激活时主机被触发
 - 模组等待 SS 激活
 - 主机将 SS 设置为激活状态并执行 SPI 传输
- (3) 为了确定响应的长度，主机可以首先接收包括 UCI 标头和长度信息的前四个字节
- (4) 然后主机可以读取剩余的字节
- (5) 主机不得在两个 SPI 传输之间撤销 SS
- (6) 或者，主机可以传输最大 UCI 数据包长度
- 一旦 SS 线路激活，模组将数据作为 SPI 后续传输，并忽略传入数据
 - 当数据传输完成时，INT 线路被停用
 - 主机应等待 INT 线路停用，然后再释放 SS 线路，以避免竞争条件

4.2 串口连接拓扑说明

Host 和模块应共地。

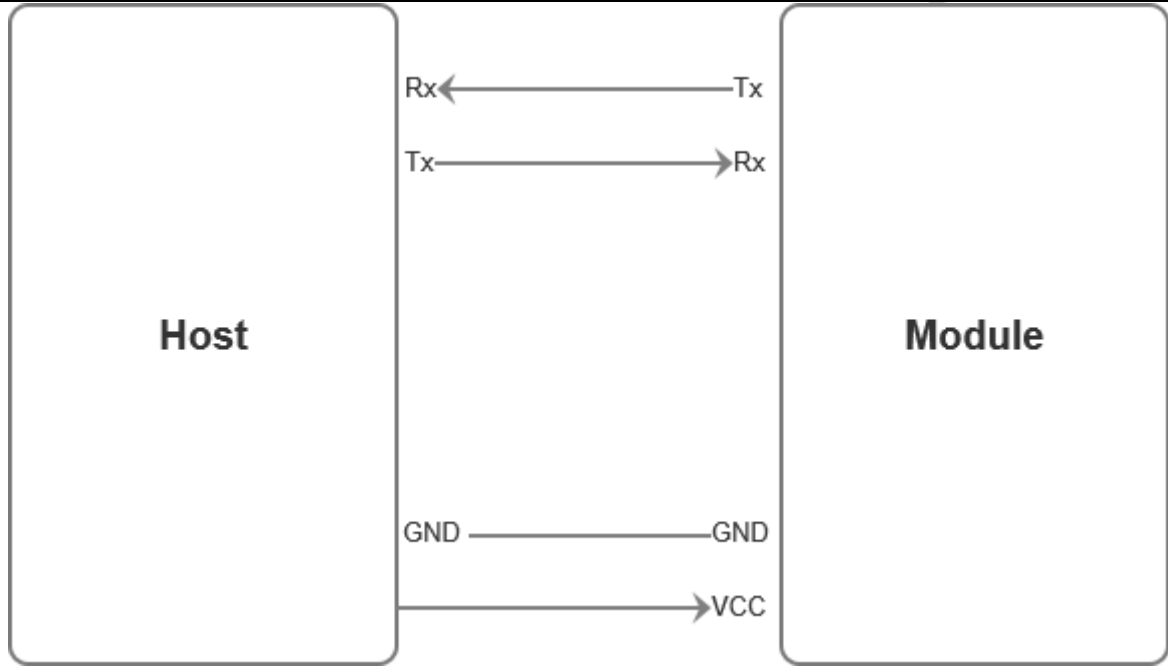


图 8 串口连接拓扑图

第5章 模块布局说明

5.1 天线净空区域

模块布局需要关注天线的净空区域，如图所示的上半部分区域即为天线净空区。同时，天线是线极化，其极化方向与模块长边平行。

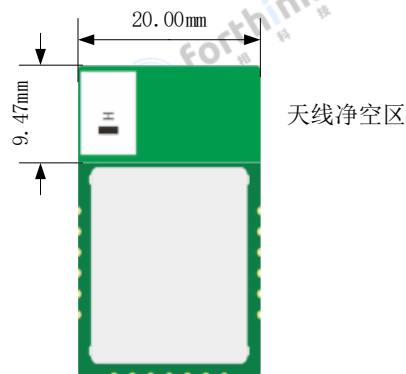


图 9 天线净空区域示意图

5.2 PCB 布局建议

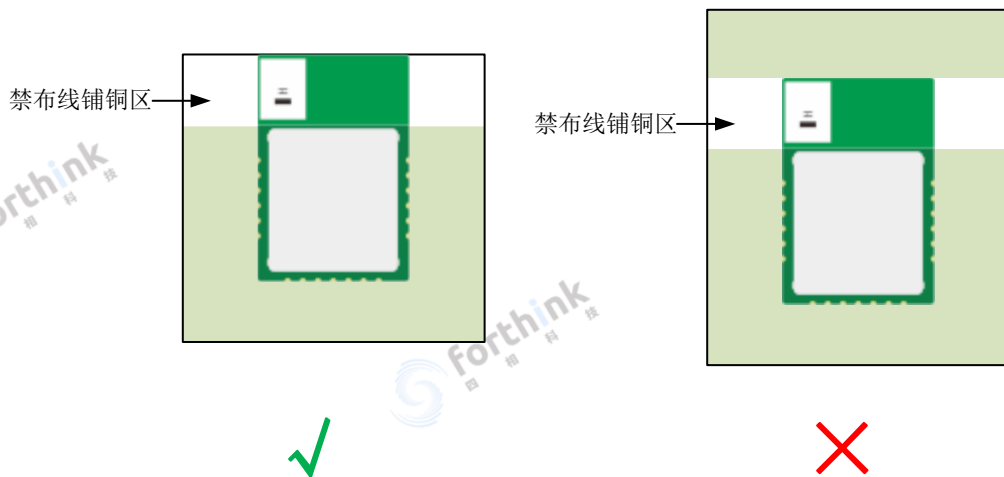


图 10 PCB 布局建议图

第6章 焊接说明

6.1 手工焊接

焊接温度：360℃±5℃，最大 5 秒。

6.2 推荐回流焊接条件-无铅

- ❖ 以 0.8-1.7℃/s 上升至 135-160℃。
- ❖ 以 60-90 秒缓慢升温至 180-190℃。
- ❖ 以 1-2℃/s 上升至峰值温度 235-250℃，217℃ 以上时间 35-90 秒。
- ❖ 以 1.5-2℃/s 降温。

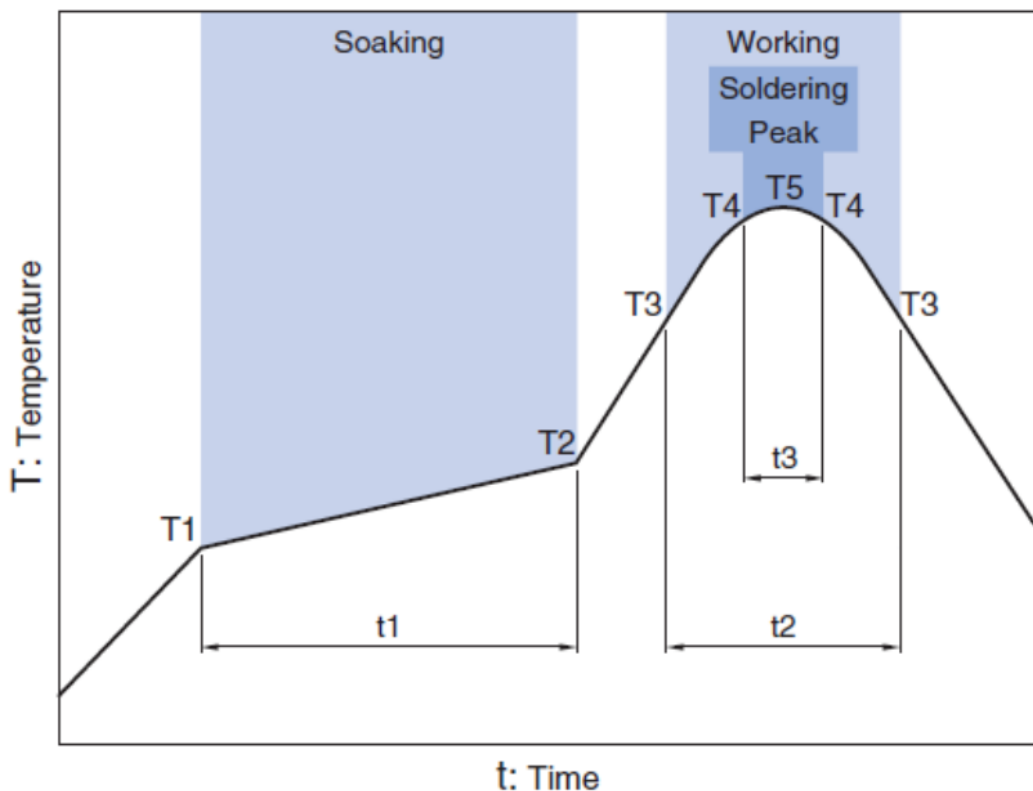


图 11 回流焊接曲线图

Soaking		Working		Soldering		Peak
温度		时间	温度	时间	温度	温度
T1	T2	t1	T3	t2	T4	T5
150℃	180℃	60-90s	217℃	35~90s	240℃	<10s
						最大 250℃

注：焊接温度曲线也可以按照所使用锡膏推荐的温度曲线焊接。

成都四相致新科技有限公司

地址：成都市高新西区百草路 898 号

网址：www.forthink.com.cn

电话：400-028-9090