Ai-M62-32S 规格书

版本 V1.0.0

版权 ©2023

文件履历表

版本	日期	制定/修订内容	制定	核准
V1.0.0	2023.03.23	首次制定	袁南南	关宁

目录

1. 产品概述 4
1.1. 特性 5
2. 主要参数 6
2.1. 静电要求 6
2.2. 电气特性 7
2.3. Wi-Fi 射频性能 7
2.4. BLE 射频性能 8
2.5. 功耗 8
3. 外观尺寸 9
4. 管脚定义 10
5. 原理图 13
6. 天线参数 14
6.1. 天线测试样机示意 14
6.2. 天线 S 参数 15
6.3. 天线增益和效率 15
6.4. 天线场型图 16
7. 设计指导 17
7.1. 应用指导电路 17
7.2. 推荐 PCB 封装尺寸 18
7.3. 天线布局要求 18
7.4. 供电 19
7.5. GPIO 20
8. 存储条件 21
9. 回流焊曲线图 21
10. 产品包装信息 22
11. 联系我们 22
免责申明和版权公告 23
注 意 23

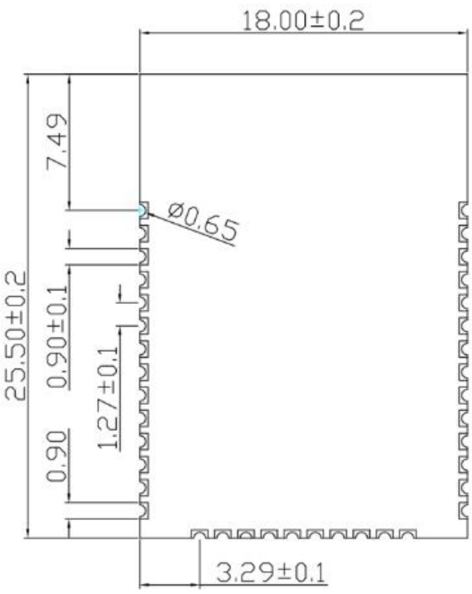
3. 外观尺寸

正面

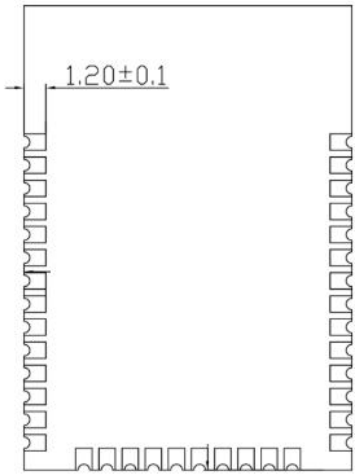
正面

背面

图 3 外观图（渲染图仅供参考，以实物为准）



正面



背面

图 4 尺寸图

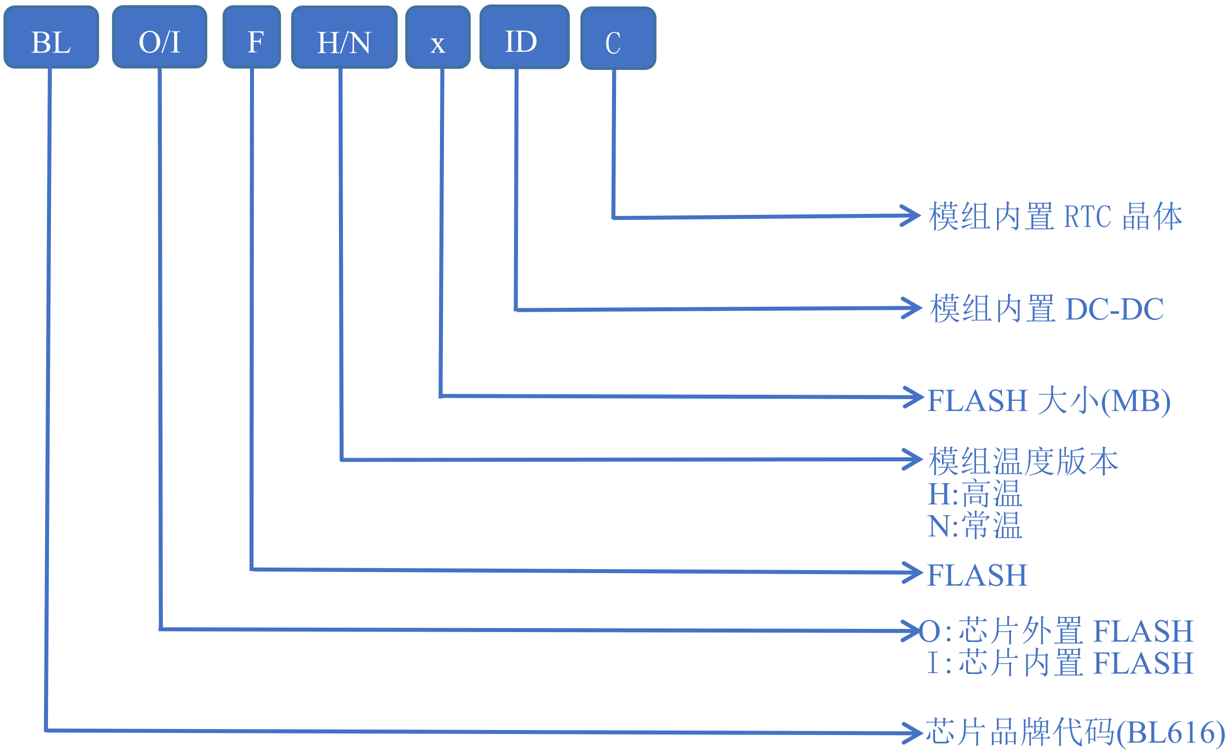


图 5 屏蔽罩丝印代表信息

4. 管脚定义

Ai-M62-32S 模组共接出 38 个管脚，如管脚示意图，管脚功能定义表是接口定义。

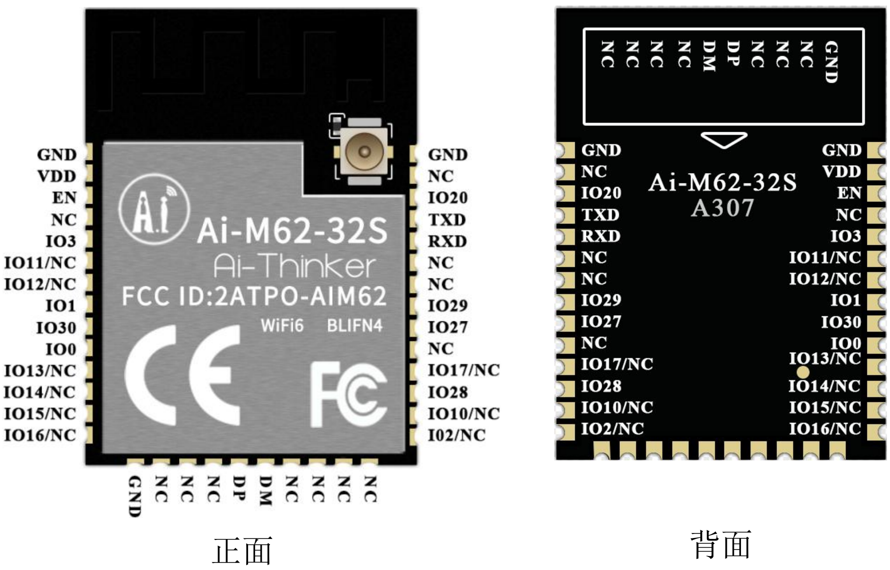


图 6 管脚示意图

表 6 管脚功能定义表

脚序	名称	功能说明
1,15,38	GND	接地
2	VDD	3.3V 供电；外部供电电源输出电流建议在 500mA 以上
3	EN	默认作为芯片使能，高电平有效
4,16,17,18,21,22,23,24,29,32,33,37	NC	NC 为不可使用。
5	IO3	GPIO3/SPI_MOSI/I2S_DO/I2S_RCLK_O/I2C_SDA/ADC_CH3/PWM0
6	IO11/NC	默认可用，该 IO 口与模组内部 Flash 共用。如果定制外接 Flash 的模组，该 IO 则为不可使用状态。如需使用，请联系安信可。GPIO11/SPI_MOSI/I2S_DO/I2S_RCLK_O/I2C_SDA/PWM0
7	IO12/NC	默认可用，该 IO 口与模组内部 Flash 共用。如果定制外接 Flash 的模组，该 IO 则为不可使用状态。如需使用，请联系安信可。GPIO12/SPI_SS/I2S_BCLK/I2C_SCL/ADC_CH6/PWM0
8	IO1	GPIO1/SPI_SCLK/I2S_FS/I2C_SDA/ADC_CH8/PWM0
9	IO30	GPIO30/SPI_MISO/I2S_DI/I2S_RCLK_O/I2C_SCL/PWM0
10	IO0	GPIO0/SPI_SS/I2S_BCLK/I2C_SCL/ADC_CH9/PWM0
11	IO13/NC	默认可用，该 IO 口与模组内部 Flash 共用。如果定制外接 Flash 的模组，该 IO 则为不可使用状态。如需使用，请联系安信可。GPIO13/SPI_SCLK/I2S_FS/I2C_SDA/ADC_CH5/PWM0
12	IO14/NC	默认可用，该 IO 口与模组内部 Flash 共用。如果定制外接 Flash 的模组，该 IO 则为不可使用状态。如需使用，请联系安信可。GPIO14/SPI_MISO/I2S_DI/I2S_RCLK_O/I2C_SCL/ADC_CH4/PWM0
13	IO15/NC	默认可用，该 IO 口与模组内部 Flash 共用。如果定制外接 Flash 的模组，该 IO 则为不可使用状态。如需使用，请联系安信可。GPIO15/SPI_MOSI/I2S_DO/I2S_RCLK_O/I2C_SDA/PWM0
14	IO16/NC	默认可用，该 IO 口与模组内部 32.768KHz 晶振输入 PIN 脚共用。如果定制内部贴片 32.768KHz 晶振的模组，该 IO 则为 NC 状态。GPIO16/SPI_SS/I2S_BCLK/I2C_SCL/XTAL_32K_IN/PWM0
19	DP	USB_DP
20	DM	USB_DM

25	IO2/NC	默认 NC，不可使用，如需使用请联系安信可。如果引出，支持 Bootstrap/GPIO2/SPI_MISO/I2S_DI/I2S_RCLK_O/I2C_SCL/ADC_CH2/PWM0
26	IO10/NC	默认可用，该 IO 口与模组内部 Flash 共用。如果定制外接 Flash 的模组，该 IO 则为不可使用状态。如需使用，请联系安信可。GPIO10/SPI_MISO/I2S_DI/I2S_RCLK_O/I2C_SCL/ADC_CH7/PWM0
27	IO28	GPIO28/SPI_SS/I2S_BCLK/I2C_SCL/ADC_CH11/PWM0
28	IO17/NC	默认可用，该 IO 口与模组内部 32.768KHz 晶振输出 PIN 脚共用。如果定制内部贴片 32.768KHz 晶振的模组，该 IO 则为 NC 状态。GPIO17/SPI_SCLK/I2S_FS/I2C_SDA/XTAL_32K_OUT/PWM0
30	IO27	GPIO27/SPI_MOSI/I2S_DO/I2S_RCLK_O/I2C_SDA/ADC_CH10/PWM0
31	IO29	GPIO29/SPI_SCLK/I2S_FS/I2C_SDA/PWM0
34	RXD	RXD/GPIO22/SPI_MISO/I2S_DI/I2S_RCLK_O/I2C_SCL/PWM0
35	TXD	TXD/GPIO21/SPI_SCLK/I2S_FS/I2C_SDA/ADC_RCAL_VOUT/PWM0
36	IO20	GPIO20/SPI_SS/I2S_BCLK/I2C_SCL/ADC_CH0/PWM0
注：1、GPIO2 作为 Bootstrap，上电瞬间为高电平时，模组进入烧录模式；上电瞬间为低电平时，模组正常启动。		

5. 原理图

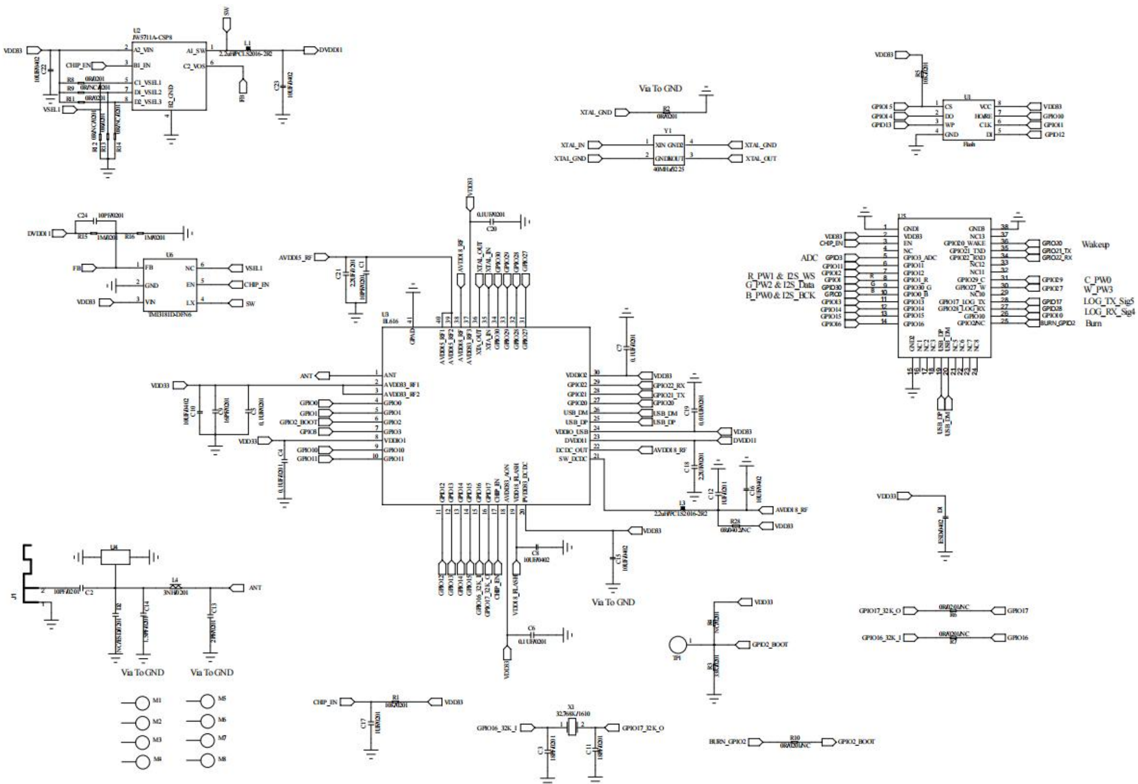


图 7 原理图

6. 天线参数

6.1. 天线测试样机示意

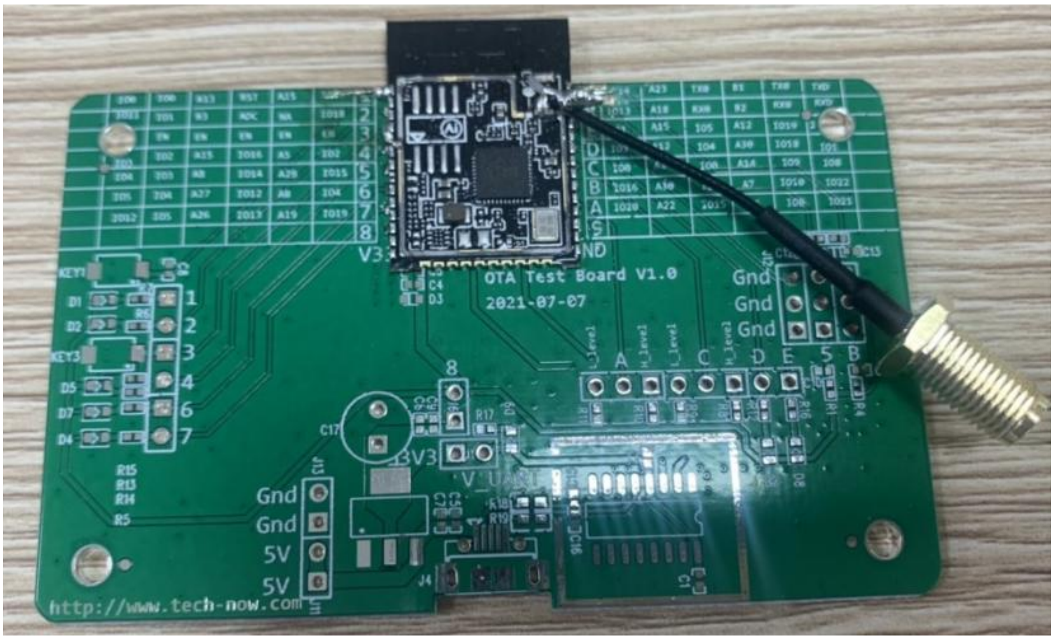


图 8 天线测试样机示意图

6.2. 天线 S 参数

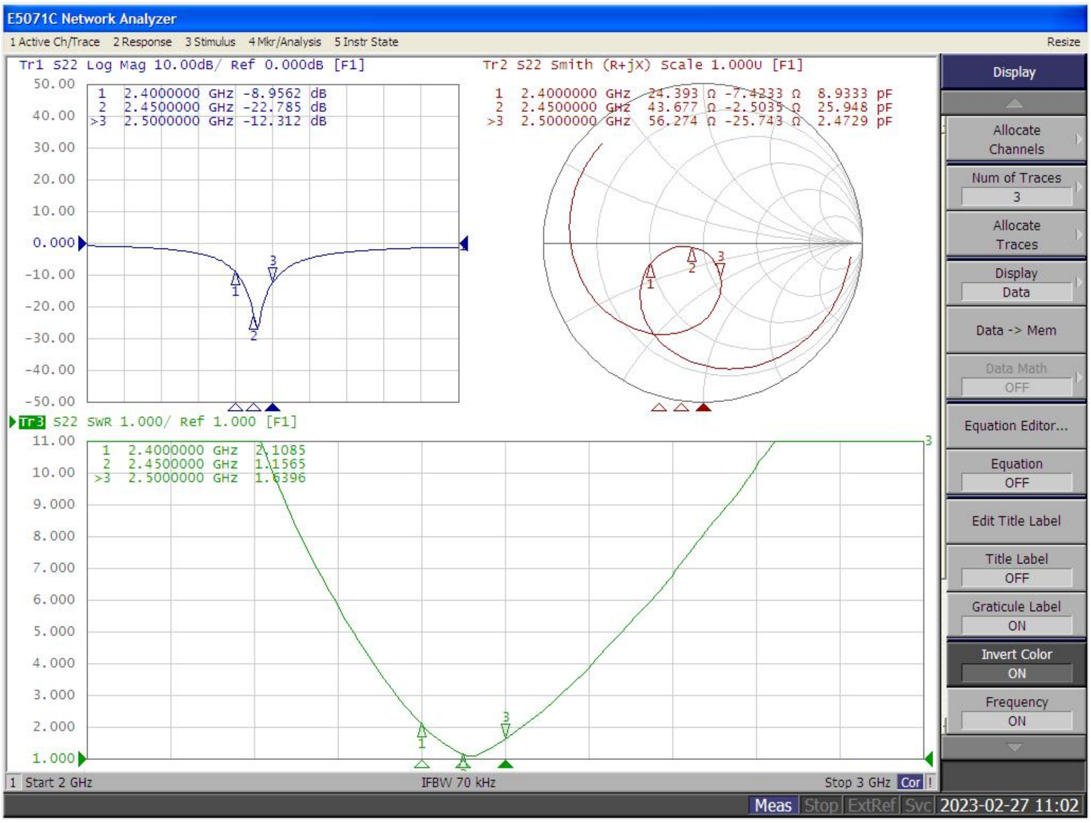


图 9 天线 S 参数

6.3. 天线增益和效率

表 7 天线增益和效率

Frequency ID	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Frequency(MHz)	2400	2410	2420	2430	2440	2450	2460	2470	2480	2490	2500
Gain (dBi)	1.04	1.26	1.42	1.52	1.67	1.76	1.89	1.90	1.50	1.40	1.30
Efficiency (%)	53.34	55.78	57.93	59.05	60.96	62.73	63.90	63.74	60.33	59.98	57.86

6.4. 天线场型图

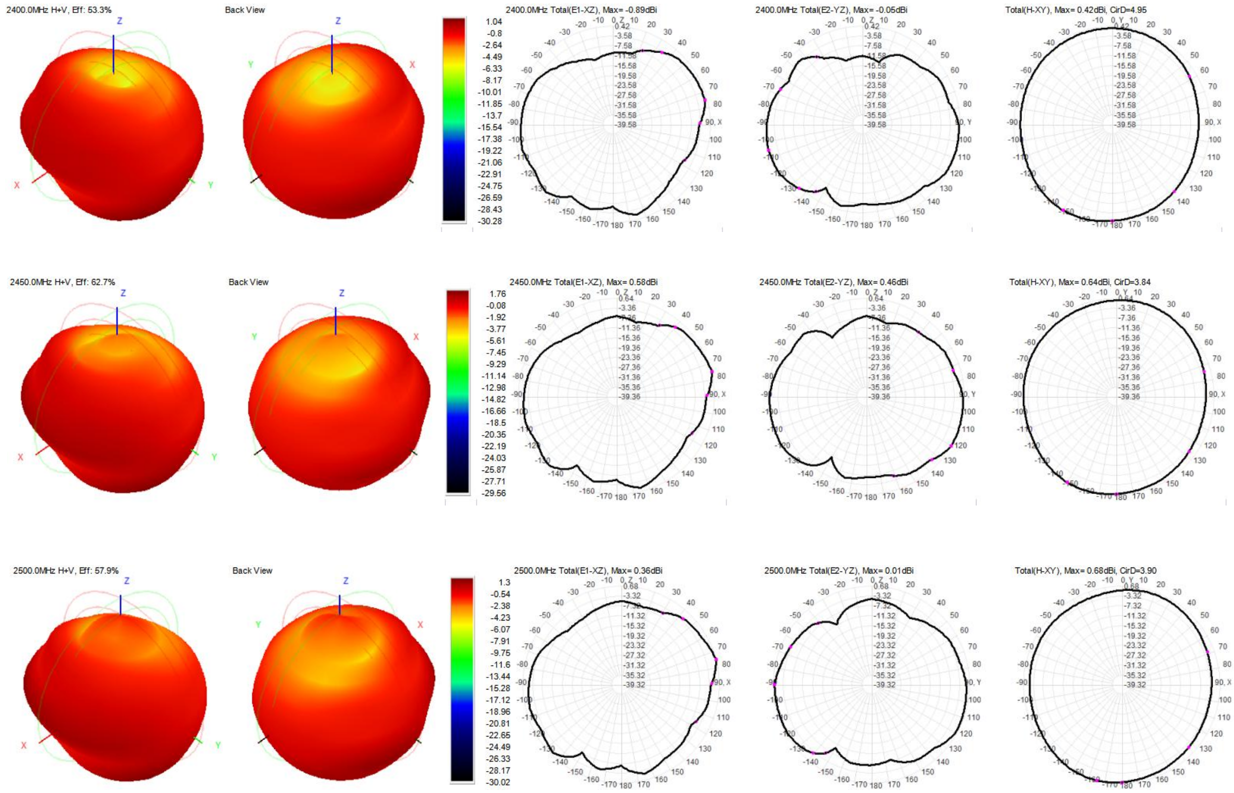


图 10 天线场型图

7. 设计指导

7.1. 应用指导电路

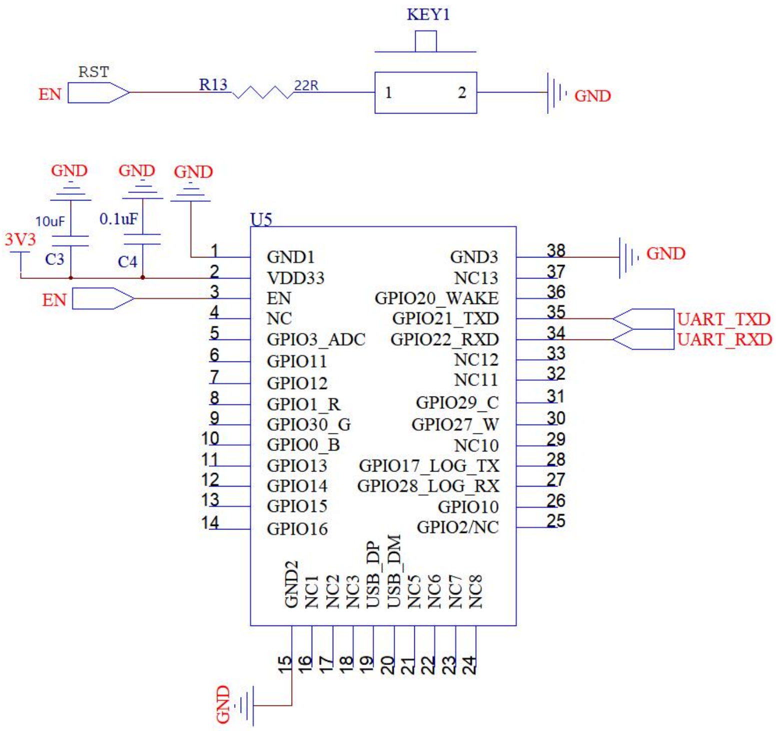


图 11 应用指导电路

- IO2 为模组启动控制脚，低电平时处于正常工作模式，高电平时处于烧录固件模式。芯片内部默认低电平。
- GPIO2/NC，默认不可使用
- GPIO10/GPIO11/GPIO12/GPIO13/GPIO14/GPIO15，默认可用。这些 IO 口与模组内部 Flash 共用，如果定制外接 Flash 的模组，则不可使用。如需使用，请联系安信可。
- GPIO16/GPIO17，默认可用。这些 IO 口与模组内部 32.768KHz 晶振 PIN 脚共用。如果定制内部贴片 32.768KHz 晶振的模组，该 IO 则为 NC 状态。

7.2. 推荐 PCB 封装尺寸

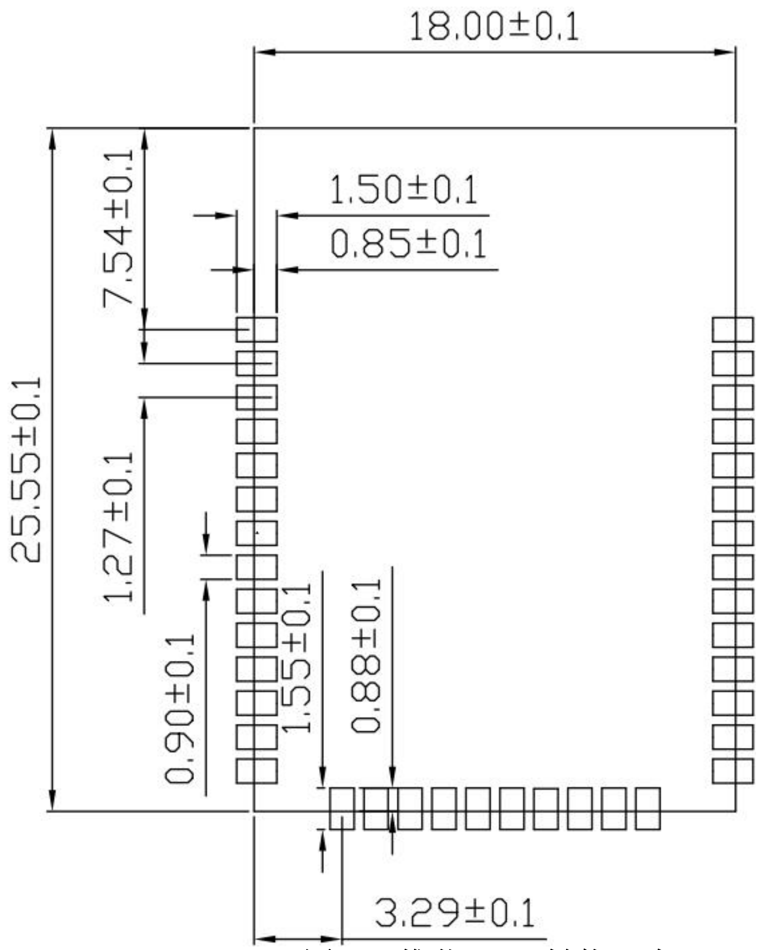


图 12 推荐 PCB 封装尺寸

7.3. 天线布局要求

- 在主板上的安装位置，建议以下 2 种方式：

方案一：把模组放在主板边沿，且天线区域伸出主板边沿。

方案二：把模组放在主板边沿，主板边沿在天线位置挖空一个区域。

- 为了满足板载天线的性能，天线周边禁止放置金属件，远离高频器件。

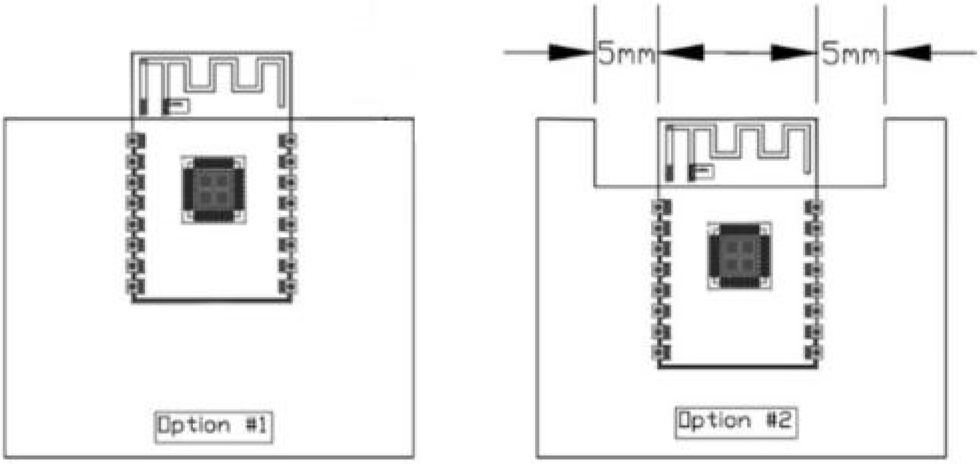


图 13 天线布局示意图

7.4. 供电

- 推荐 3.3V 电压，峰值 500mA 以上电流。
- 建议使用 LDO 供电；如使用 DC-DC 建议纹波控制在 30mV 以内。
- DC-DC 供电电路建议预留动态响应电容的位置，可以在负载变化较大时，优化输出纹波。
- 3.3V 电源接口建议增加 ESD 器件。

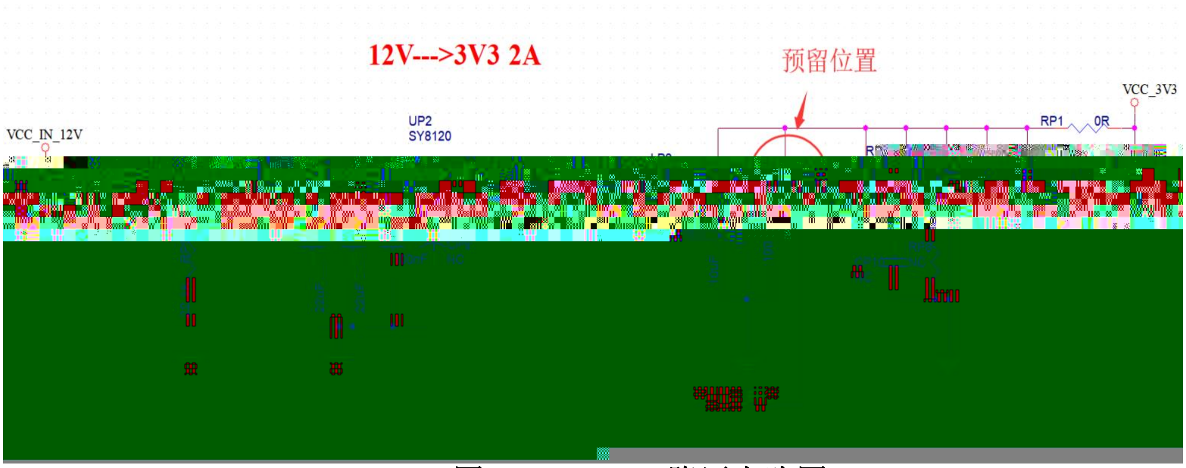


图 14 DC-DC 降压电路图

7.5. GPIO

- 模组外围引出了一些 IO 口，如需使用建议在 IO 口上串联 10-100 欧姆的电阻。这样可以抑制过冲，使两边电平更平稳。对 EMI 和 ESD 都有帮助。
- 特殊 IO 口的上下拉，需参考规格书的使用说明，此处会影响到模组的启动配置。
- 模组的 IO 口是 3.3V 如果主控与模组的 IO 口电平不匹配，需要增加电平转换电路。
- 如果 IO 口直连到外围接口，或者排针等端子，建议在 IO 口走线靠近端子处预留 ESD 器件。

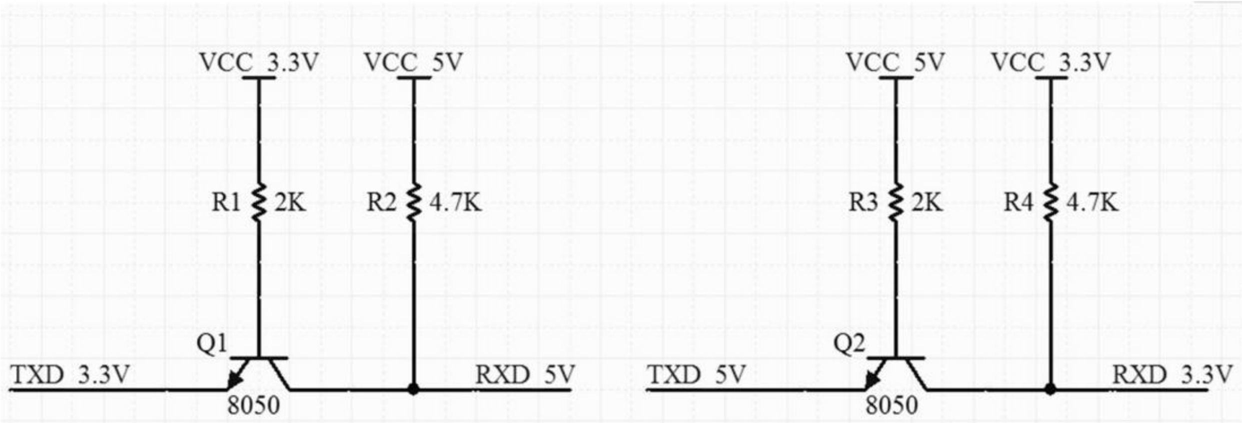


图 15 电平转换电路

8. 存储条件

密封在防潮袋中的产品应存储在<40℃/90%RH 的非冷凝大气环境中。

模组的潮湿敏感度等级 MSL 为 3 级。

真空袋拆封后，在 25±5℃/60%RH 下，必须在 168 小时内使用完毕，否则就需要烘烤后才能二次上线。

9. 回流焊曲线图

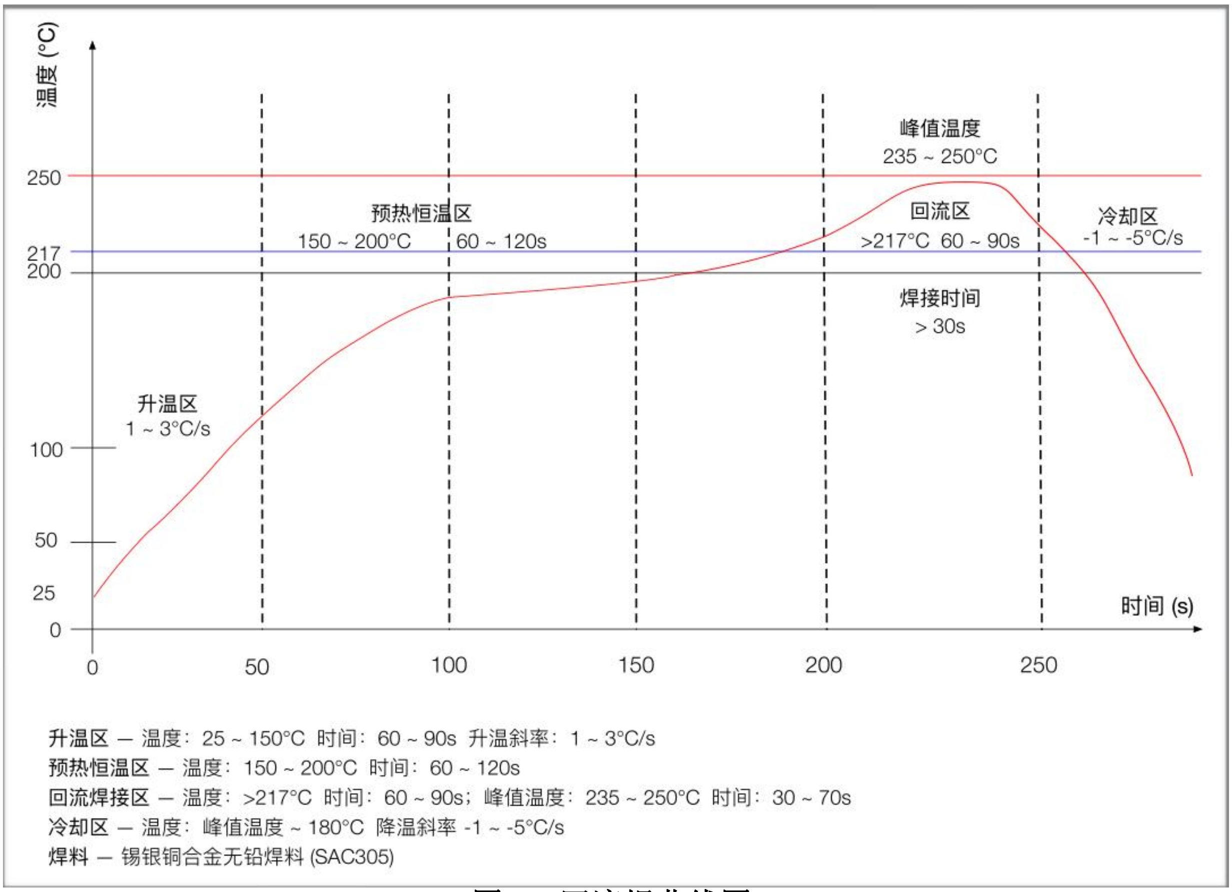


图 16 回流焊曲线图

10.产品包装信息

Ai-M62-32S 模组采用编带包装，800pcs/盘。如下图所示：

图 17 包装编带图

11.联系我们

安信可官网 官方论坛 开发 DOCS 安信可领英

天猫旗舰店 淘宝店铺 阿里国际站

技术支持邮箱：support@aithinker.com

国内商务合作：sales@aithinker.com 海外商务合作：overseas@aithinker.com

公司地址：深圳市宝安区西乡固戍华丰智慧创新港 C 栋 403、408-410

联系电话：0755-29162996

问问安信可

安信可公众号

免责申明和版权公告

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。

文中所得测试数据均为安信可实验室测试所得，实际结果可能略有差异。

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。

最终解释权归深圳市安信可科技有限公司所有。

注 意

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。

深圳市安信可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，深圳市安信可科技有限公司尽全力在本手册中提供准确的信息，但是深圳市安信可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。