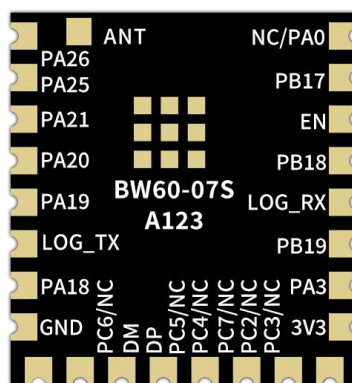


BW60-07S 规格书



产品系列：Wi-Fi 系列

产品型号：BW60-07S

版本号：V1.0.0

版权日期：©2026

文档语言：中文

发布日期：2026-09-22

保密级别：公开文档

制造商：深圳市安信可科技有限公司

关键词：RTL8711FA，双核 Cortex-M55 兼容架构，主频最高 240MHz，Wi-Fi 6，BLE 5.4，2.4GHz/5GHz 双频，IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax

文件履历表

版本	日期	制定/修订内容	制定	核准
V1.0.0	2026-09-22	首次制定	王叶青	关宁

目录

1 产品概述	5
1.1 特性	6
1.2 应用场景	7
2 主要参数	8
3 电气特性	9
3.1 推荐工作条件	9
3.2 I/O 直流电气特性	9
3.3 静电放电	9
3.4 Wi-Fi 射频性能	10
3.5 BLE 射频性能	11
3.6 功耗	12
4 机械规格	13
4.1 模组尺寸	13
4.2 屏蔽罩丝印代表信息	14
4.3 外部天线连接器尺寸	15
5 管脚定义	16
6 原理图	18
7 设计指导	19
7.1 应用指导电路图	19
7.2 推荐 PCB 封装尺寸	20
7.3 供电	21
7.4 GPIO	22
8 存储条件	23
9 回流焊曲线	23
10 产品包装信息	24
11 联系我们	24
免责声明	25

图目录

图 1	主芯片架构图	5
图 2	ESD 防静电示意图	9
图 3	模组尺寸（单位：mm）	13
图 4	屏蔽罩丝印代表信息	14
图 5	外部天线连接器尺寸（单位：mm）	15
图 6	管脚示意图	16
图 7	原理图	18
图 8	应用指导电路	19
图 9	推荐 PCB 封装尺寸（单位：mm）	20
图 10	DC-DC 降压电路	21
图 11	电平转换电路	22
图 12	回流焊曲线	23
图 13	编带包装图	24

表目录

表 1	主要参数说明	8
表 2	推荐工作条件	9
表 3	I/O 直流电气特性	9
表 4	Wi-Fi 射频性能	10
表 5	BLE 射频性能	11
表 6	功耗	12
表 7	管脚功能定义	16

1 产品概述

BW60-07S 是深圳市安信可科技有限公司基于 RTL8711FA 系列芯片开发的双频 Wi-Fi + BLE SoC 模组，集成 Wi-Fi 6 + BLE 5.4，支持 2.4GHz 和 5GHz 双频，以及 802.11a/b/g/n/ac/ax 协议。RTL8711FA 集成兼容 Arm Cortex-M55 指令集的双 RISC 内核，基于 Armv8.1-M 架构，主频最高 240MHz，具备细粒度时钟门控、多电源模式、动态功耗调节，兼顾高性能与极致低功耗。

BW60-07S 模组具有丰富的外设接口，集成 UART、SPI、I2C、CAN、ADC、RMII、电容触摸、温控等通用及传感器接口，配备 SDIO、USB 高速接口，另有 DMIC、I2S 音频接口，GPIO 可灵活配置。可广泛应用于物联网（IoT）、移动设备、可穿戴电子设备、智能家居等领域。

图 1 为 RTL8711FA 主芯片架构图。

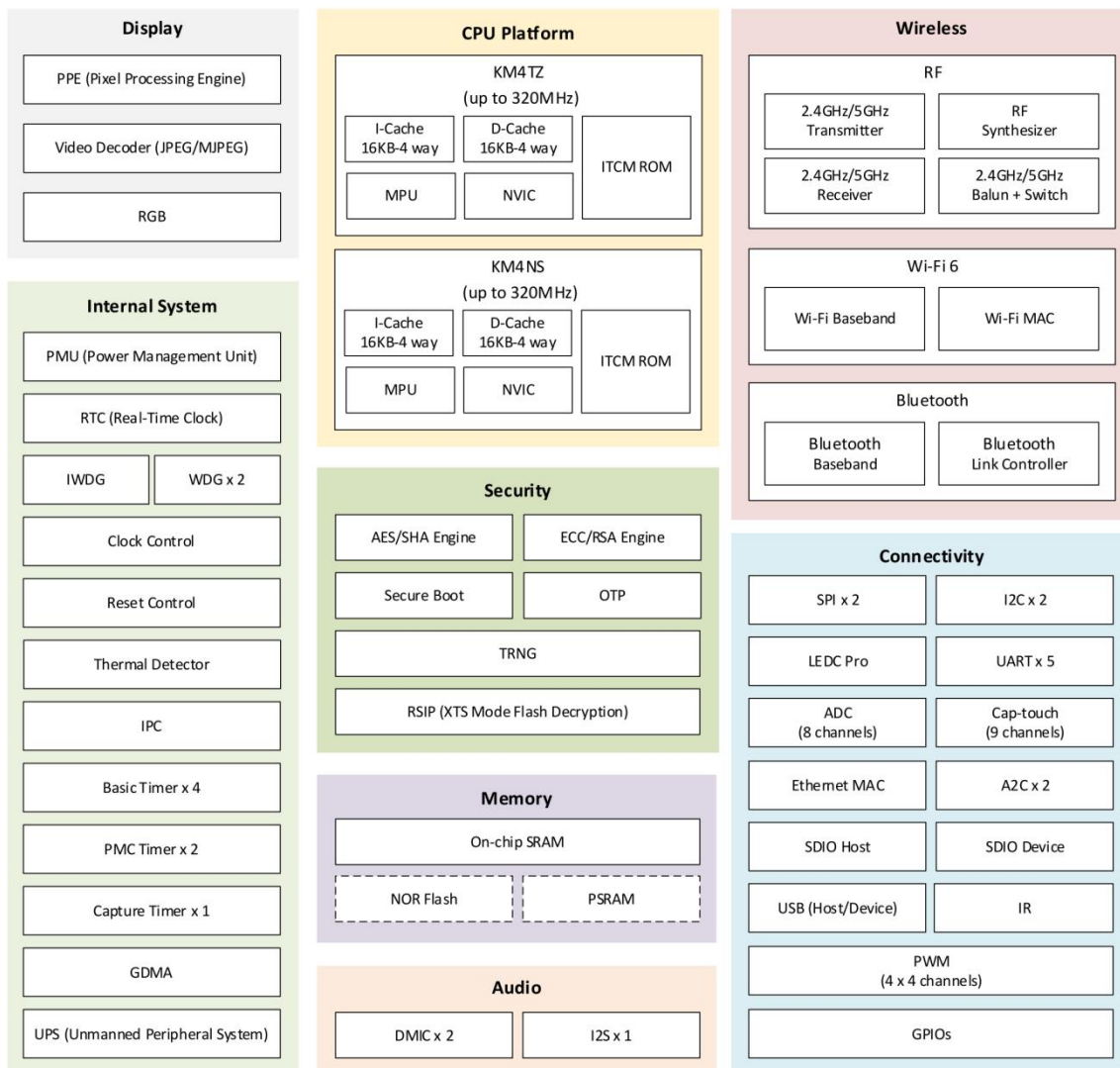


图 1 主芯片架构图

1.1 特性

无线

- 2.4GHz 和 5GHz 射频收发器
- 支持 802.11a/b/g/n/ac/ax 协议
- 支持 BLE 5.4
- 支持 LE 1Mbps、2Mbps
- 支持 LE long-range (125kbps、500kbps)

微控制子系统

- 双 32 位 Armv8.1-M 架构 RISC 内核
- 兼容 Arm Cortex-M55 指令集
- 最高主频可达 240MHz

存储

- 16KB I-Cache 和 16KB D-Cache
- 512KB + 152KB SRAM
- 2KB OTP
- RTL8711FA 芯片内嵌 4/8MB Flash (选配)
- 支持外置 Flash 扩容 (定制)

安全

- 支持安全启动
- 支持 AES/SHA 引擎
- 支持 ECC/RSA 引擎
- 支持 TRNG (真随机数生成器)
- 支持 OTP

外设

- 支持 USB、SPI、UART、ADC、CAN、I2C、I2S、DMIC、PWM、SDIO、LEDC、IR、RMII、Cap-touch 和 GPIO 等

开发环境

- 支持二次开发，集成了 Linux 开发环境

功耗特性

- 接收电流：51mA
- 发射电流：2.4GHz，802.11ax，MCS9，POUT=+13dBm，Duty 100%：216mA（均值）
- 发射电流：5.8GHz，802.11ax，MCS9，POUT=+13dBm，Duty 100%：285mA（均值）
- 深度睡眠电流：10μA

物理特性

- 封装信息：SMD-25
- 模组尺寸（L × W × H）：17.00 × 16.00 × 3.20mm
- 天线形式：IPEX 4 代座子/PAD 天线
- 工作温度：-40 ~ 85°C
- 存储环境：-40 ~ 125°C，< 90% RH

电气特性

- 供电电压：2.97 ~ 3.63V（典型值 3.3V）
- 供电电流：> 500mA
- 通信接口：标准 UART 接口
- 可用 IO 数量：默认引出 21 个 GPIO
- 保护特性：内置静电保护电路

备注：未标注特性请参考 RTL8711FA 官方芯片手册。

1.2 应用场景

- 智能家居
- 教育/儿童玩具
- 工业设备交互
- 可穿戴电子设备
- 物联网
- 音频多媒体
- 移动设备

2 主要参数

表 1 为 BW60-07S 模组的主要电气与物理参数汇总表。

表 1 主要参数说明

型号	BW60-07S
封装	SMD-25
尺寸	17.00 × 16.00 × 3.20mm
天线形式	IPEX 4 代座子/PAD 天线
频段范围	2400 ~ 2483.5MHz 和 5180 ~ 5825MHz
工作温度	-40 ~ 85°C
存储环境	-40 ~ 125°C, <90% RH
供电范围	供电电压 2.97 ~ 3.63V, 典型值 3.3V, 供电电流 >500mA
可用 IO 数量	默认 21 个
串口速率	默认 115200bps
安全性	Secure Boot、Public Key Engine、TRNG、OTP
Flash	默认 4MByte, 最大支持 16MByte

3 电气特性

3.1 推荐工作条件

表 2 为 BW60-07S 模组的电气推荐工作参数，超范围使用将存在器件损坏风险。

表 2 推荐工作条件

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
VCC	供电电压	2.97	3.3	3.63	V
I	供电电流	500	-	-	mA

3.2 I/O 直流电气特性

表 3 为 BW60-07S 模组的 I/O 直流特性参数，主要用于用户进行外部接口电平匹配和 GPIO 电路设计。

表 3 I/O 直流电气特性

符号	参数	最小值	典型值	最大值	单位
VIH	高电平输入电压	2	-	-	V
VIL	低电平输入电压	-0.3	-	0.8	V
VOH	高电平输出电压	-	$0.85 \times VCC$	-	V
VOL	低电平输出电压	-	$0.15 \times VCC$	-	V
I _{IN}	IO 输入泄漏电流	-	-	100	nA

3.3 静电放电

图 2 为 ESD 防静电示意图。BW60-07S 是静电敏感设备，在搬运时需要采取特殊预防措施。



图 2 ESD 防静电示意图

3.4 Wi-Fi 射频性能

表 4 为 BW60-07S 模组的 Wi-Fi 射频性能参数。射频性能参数为典型测试条件下的数据，实际性能可能会受天线、供电、PCB 布局及测试环境等因素影响。

表 4 Wi-Fi 射频性能

描述	典型值			单位
频谱范围	2400 ~ 2483.5			MHz
2.4GHz 输出功率				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
802.11b, 1Mbps	-	21	-	dBm
802.11b, 11Mbps	-	18	-	dBm
802.11g, 6Mbps	-	20	-	dBm
802.11g, 54Mbps	-	18	-	dBm
802.11n, HT20（MCS7）	-	18	-	dBm
802.11ax, HE20（MCS9）	-	16	-	dBm
2.4GHz 接收灵敏度				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
802.11b, 1Mbps	-	-99	-	dBm
802.11b, 11Mbps	-	-90	-	dBm
802.11g, 6Mbps	-	-95	-	dBm
802.11g, 54Mbps	-	-77	-	dBm
802.11n, HT20（MCS7）	-	-75.5	-	dBm
802.11ax, HE20（MCS9）	-	-68.5	-	dBm
描述	典型值			单位
频谱范围	5180 ~ 5825			MHz
5GHz 输出功率				
模式	最小值	典型值	最大值	单位

802.11a, 6Mbps	-	18	-	dBm
802.11a, 54Mbps	-	18	-	dBm
802.11n, HT20 (MCS7)	-	18	-	dBm
802.11ax, HE20 (MCS9)	-	16	-	dBm
5GHz 接收灵敏度				
模式	最小值	典型值	最大值	单位
802.11a, 6Mbps	-	-94	-	dBm
802.11a, 54Mbps	-	-77	-	dBm
802.11n, HT20 (MCS7)	-	-75	-	dBm
802.11ax, HE20 (MCS9)	-	-68	-	dBm

3.5 BLE 射频性能

表 5 为 BW60-07S 模组的 BLE 射频性能参数。射频性能参数为典型测试条件下的数据，实际性能可能会受天线、供电、PCB 布局及测试环境等因素影响。

表 5 BLE 射频性能

描述	典型值			单位
频谱范围	2400 ~ 2483.5			MHz
输出功率				
速率模式	最小值	典型值	最大值	单位
1Mbps	-	8	15	dBm
2Mbps	-	8	15	dBm
接收灵敏度				
速率模式	最小值	典型值	最大值	单位
1Mbps 灵敏度 @30.8% PER	-	-97	-	dBm
2Mbps 灵敏度 @30.8% PER	-	-94	-	dBm

3.6 功耗

表 6 为 BW60-07S 模组在不同模式下的功耗数据。表中功耗数据基于 3.3V 电源、25°C 环境温度测得。

- 所有发射模式的 P_{OUT} 功率是在天线接口处的测量值。
- 所有发射数据基于 100% 占空比，在持续发射的模式下测得。

表 6 功耗

模式	最小值	平均值	最大值	单位
发射 802.11b, 11Mbps, $POUT=+18dBm$	-	270	-	mA
发射 802.11g, 54Mbps, $POUT=+15dBm$	-	232	-	mA
发射 802.11n(2.4GHz), MCS7, $POUT=+15dBm$	-	230	-	mA
发射 802.11n(5.8GHz), MCS7, $POUT=+15dBm$	-	303	-	mA
发射 802.11ax(2.4GHz), MCS9, $POUT=+13dBm$	-	216	-	mA
发射 802.11ax(5.8GHz), MCS9, $POUT=+13dBm$	-	285	-	mA
接收 802.11b, 包长 1500 字节	-	47	-	mA
接收 802.11g, 包长 1500 字节	-	51	-	mA
接收 802.11n, 包长 1500 字节	-	51	-	mA
接收 802.11ax, 包长 1500 字节	-	51	-	mA
深度睡眠		10		μA

4.2 屏蔽罩丝印代表信息

图 4 为 BW60-07S 模组的屏蔽罩丝印代表信息，各字符对应模组配置信息，如 Flash 大小、温度版本等。

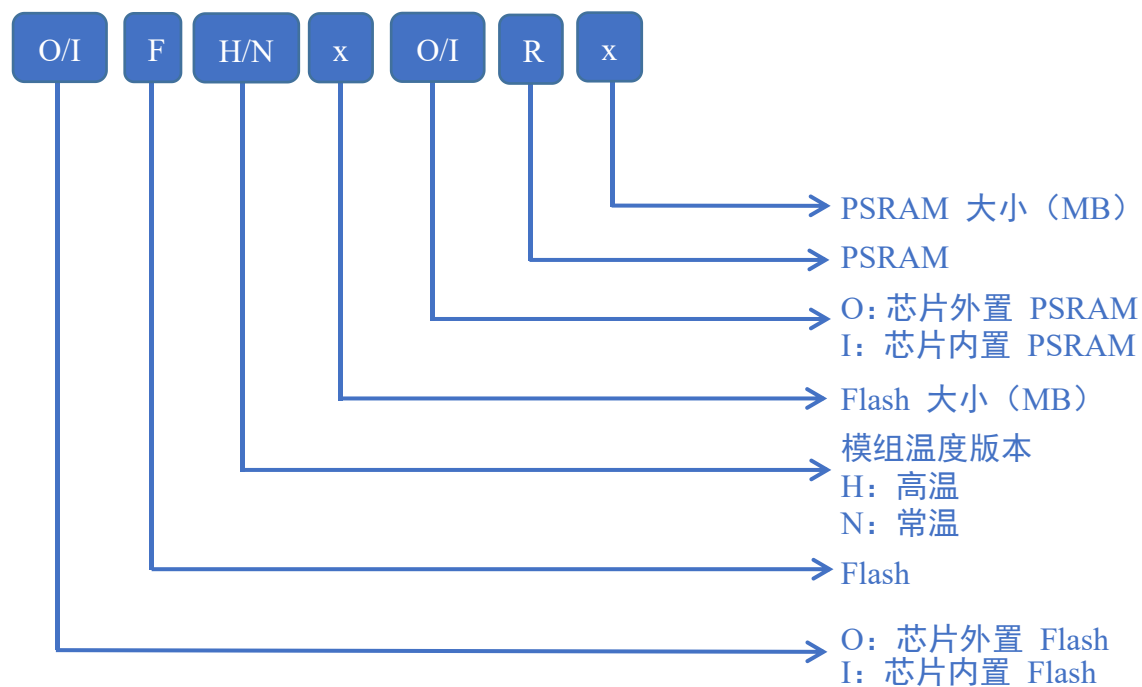


图 4 屏蔽罩丝印代表信息

4.3 外部天线连接器尺寸

图 5 为 BW60-07S 配套的 IPEX 天线座子工程图纸。

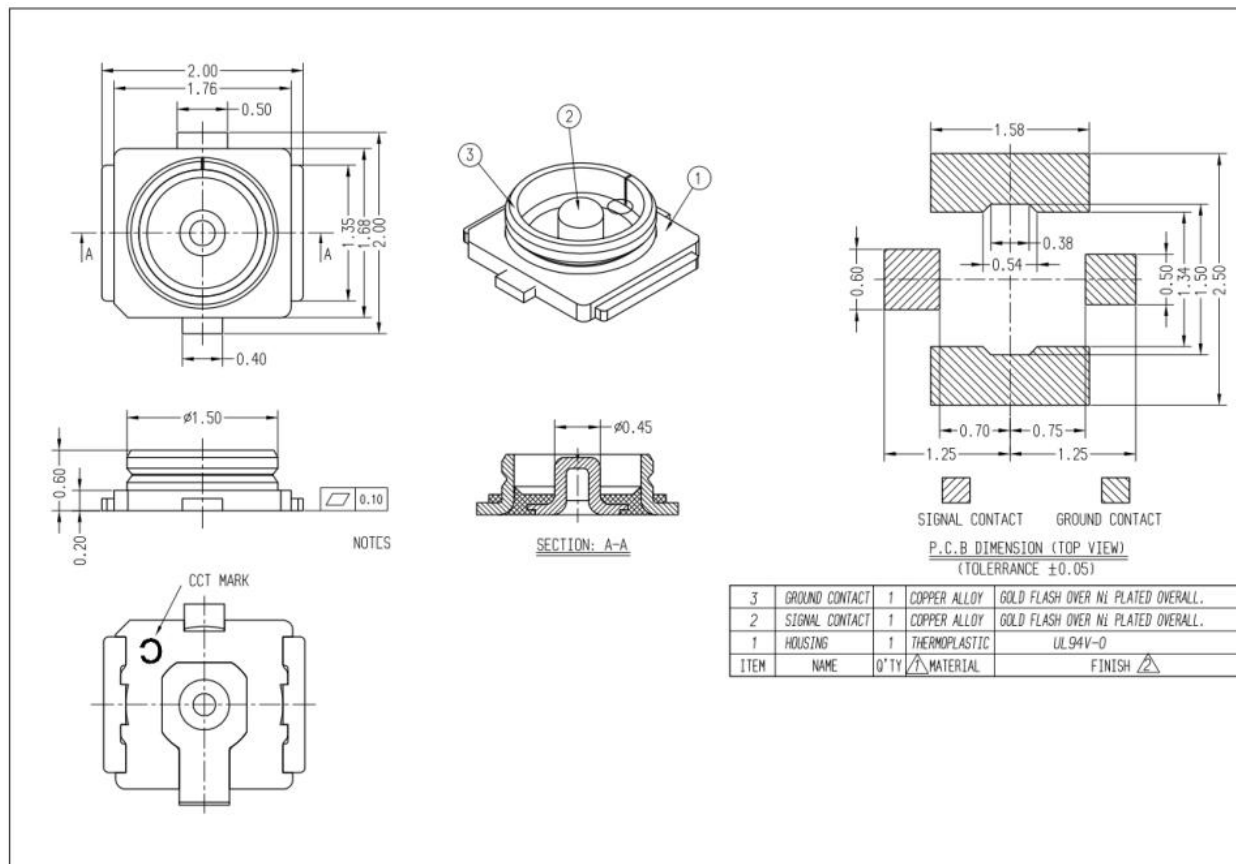


图 5 外部天线连接器尺寸（单位：mm）

5 管脚定义

图 6 为 BW60-07S 模组正反面管脚示意图，该模组共接出 25 个管脚。

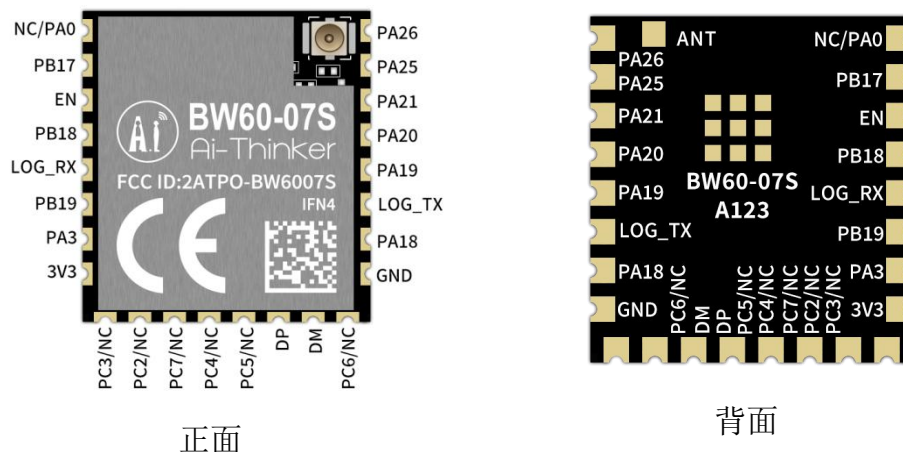


图 6 管脚示意图

表 7 为 BW60-07S 模组引脚功能定义，表中列出模组各管脚序号、名称及对应功能定义。

表 7 管脚功能定义

脚序	名称	功能说明
1	PA0/NC	GPIO/WAKE_PIN3; 内置 PSRAM 版本因内部复用不可用
2	PB17	GPIO/RMII_RXERR
3	EN	芯片使能端，高电平有效
4	PB18	GPIO/RMII_REF_CLK/SWD_CLK
5	LOG_RX	PA2/OTP_DIS/WAKE_PIN1; 烧录串口，LOG_RX 引脚
6	PB19	GPIO/RMII_RXD1/SWD_DAT
7	PA3	GPIO/WAKE_PIN0
8	3V3	3.3V 供电（VCC），外部供电电源输出电流建议在 500mA 以上
9	PC3/NC	GPIO/RMII_TXD1/SPI1_MOSI/SD_D0; 外置 Flash 版本此 IO 与内部 Flash 共用未引出
10	PC2/NC	GPIO/RMII_TXEN/SPI1_CLK/SD_D2; 外置 Flash 版本此 IO 与内部 Flash 共用未引出
11	PC7/NC	GPIO/RMII_RXD0/SD_CLK, 外置 Flash 版本此 IO 与内部 Flash 共用未引出

12	PC4/NC	GPIO/RMII_TXD0/SPI1_MISO/SD_D1; 外置 Flash 版本此 IO 与内部 Flash 共用未引出
13	PC5/NC	SPIC(0/1)_FLASH_CLK/GPIO/RMII_CRS_DV/SPI1_CS/SD_D3; 外置 Flash 版本此 IO 与内部 Flash 共用未引出
14	DP	PA4/HSDP/SPI0_CLK/SWD_CLK/SD_D2
15	DM	PA5/HSDM/SPI0_MOSI/SWD_DAT/SD_D0
16	PC6/NC	SPIC(0/1)_FLASH_D0/RMII_RXD1/SD_CMD; 外置 Flash 版本此 IO 与内部 Flash 共用未引出
17	GND	接地
18	PA18	GPIO/ADC2_TOUCH2/TSSI_0/SPI0_MISO/SWD_CLK/SD_CLK
19	LOG_TX	PB20/UD_DIS; 烧录串口，LOG_TX 引脚。同时作为启动配置，详见下文备注
20	PA19	GPIO/ADC1_TOUCH1/TSSI_1/SPI0_CS/SWD_DAT/SD_CMD
21	PA20	GPIO/ADC0_TOUCH0/SD_D1
22	PA21	GPIO/TOUCH8/SD_D3
23	PA25	GPIO/TSSI_0/RMII_RXERR
24	PA26	GPIO/TSSI_1/RMII_REF_CLK/SD_D3
25	ANT	PAD 天线口; IPEX 版本 PAD 天线未引出

注：

1、带 NC（no connection）标识的 pin 脚是否可用，跟模组内部 PSRAM 和 Flash 配置有关。内置 PSRAM 版本，PA0 不可用；外置 Flash 版本，PC2、PC3、PC4、PC5、PC6、PC7 不可用。

2、LOG_TX 上电启动时为低电平时，模组进入烧录模式；上电启动时为高电平时，模组正常启动，模组内部默认上拉。

3、PA3 上电启动时请勿拉低，拉低启动将进入 Test Mode。

4、PB18 上电启动时请勿拉低，否则会造成 Nor Flash 无法启动，模组内部默认上拉。

6 原理图

图 7 为 BW60-07S 模组的原理图，集成模组射频天线接口、电源、时钟及外设预留接口。

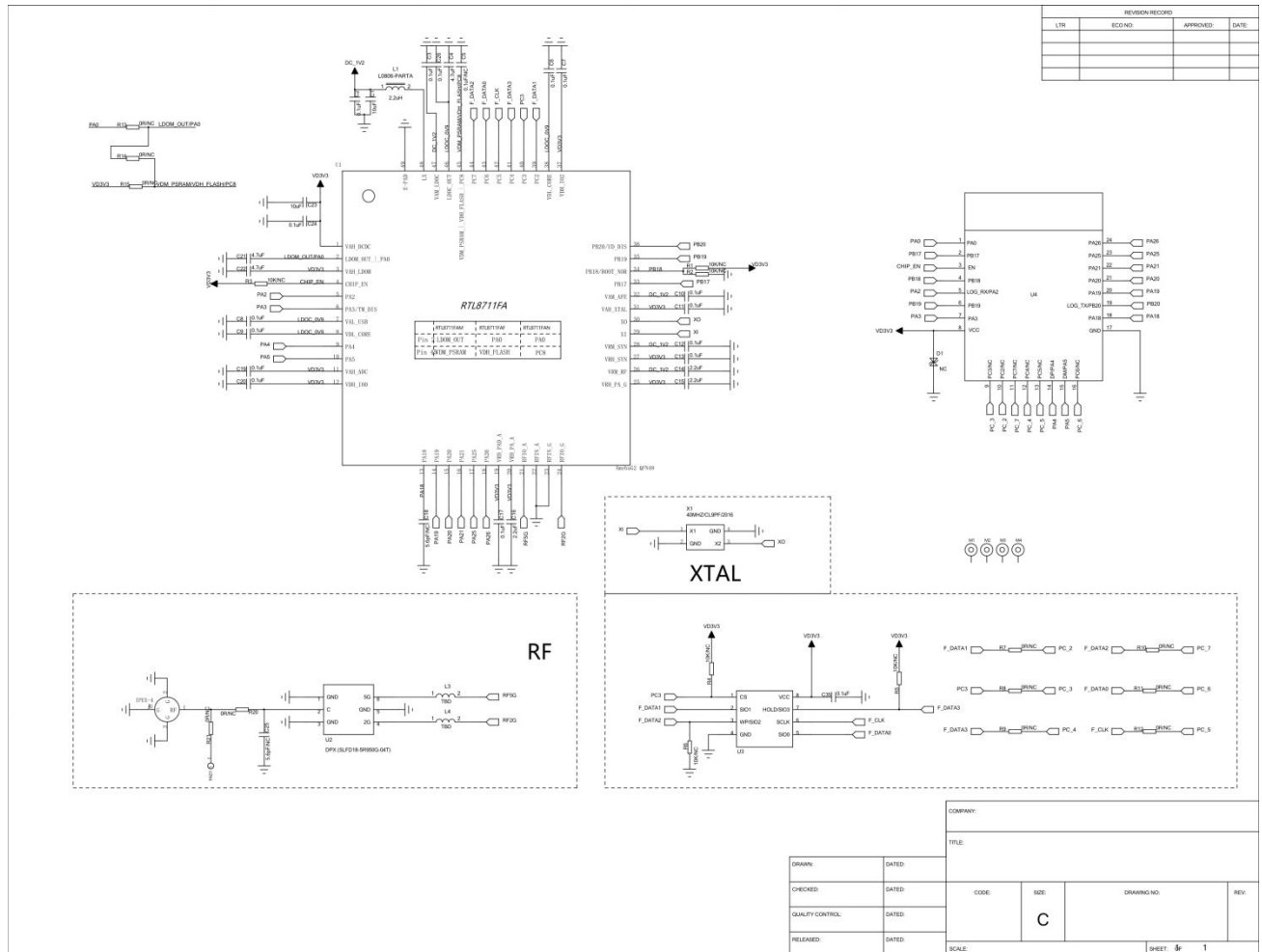


图 7 原理图

7.2 推荐 PCB 封装尺寸

图 9 为 BW60-07S 模组的推荐 PCB 封装尺寸图。焊盘尺寸（长 × 宽）为 $2.20 \times 0.90\text{mm}$ ，相邻焊盘中心距为 2.00mm 。

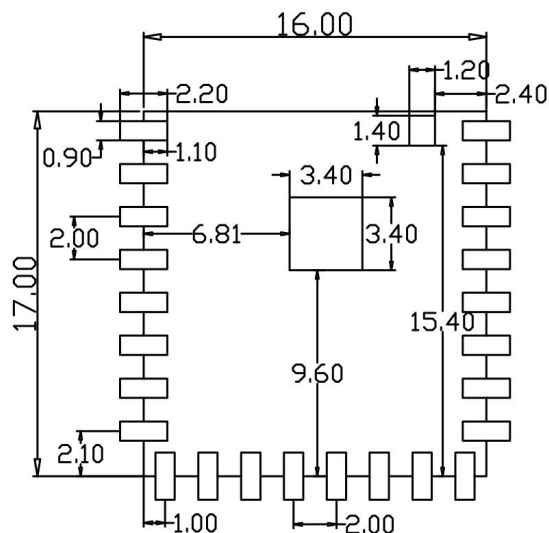


图 9 推荐 PCB 封装尺寸（单位：mm）

7.3 供电

图 10 为 12V 转 3.3V、最大输出 2A 的 DC-DC 降压电源电路。

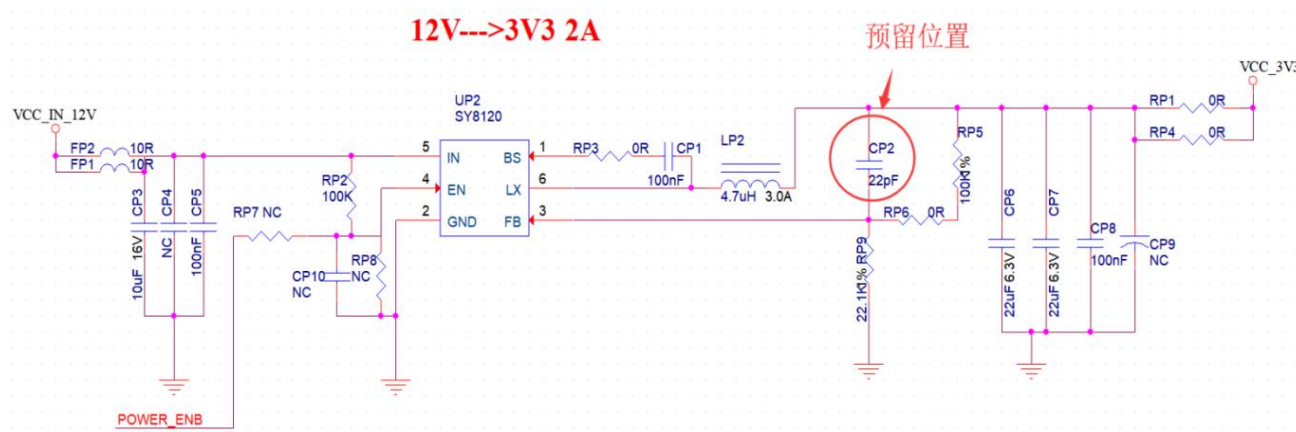


图 10 DC-DC 降压电路

DC-DC 降压电路图说明如下：

- VCC 推荐 3.3V 电压，推荐电流 500mA 以上。
- 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。
- 电源接口建议增加 ESD 器件。

7.4 GPIO

图 11 为 3.3V 与 5V 双向 UART 电平转换电路，支持串口收发双向跨压通信。

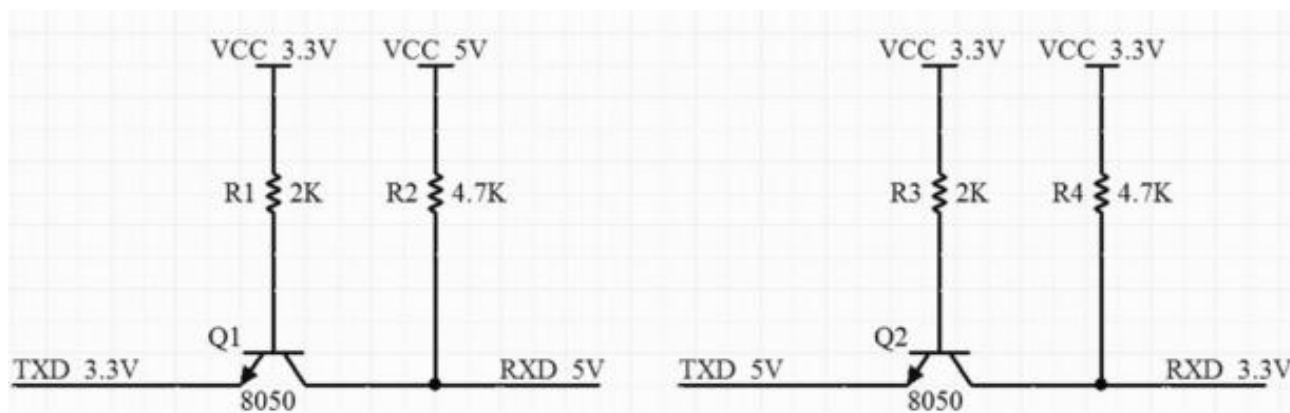


图 11 电平转换电路

电平转换电路图说明如下：

- 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。若主控与模组的 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。

8 存储条件

密封在防潮袋中的产品应存储在 $< 40^{\circ}\text{C}/90\% \text{ RH}$ 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 $25\pm 5^{\circ}\text{C}/60\% \text{ RH}$ 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 12 为模组的回流焊曲线工艺图，分为四个阶段：升温区、预热恒温区、回流区和冷却区。

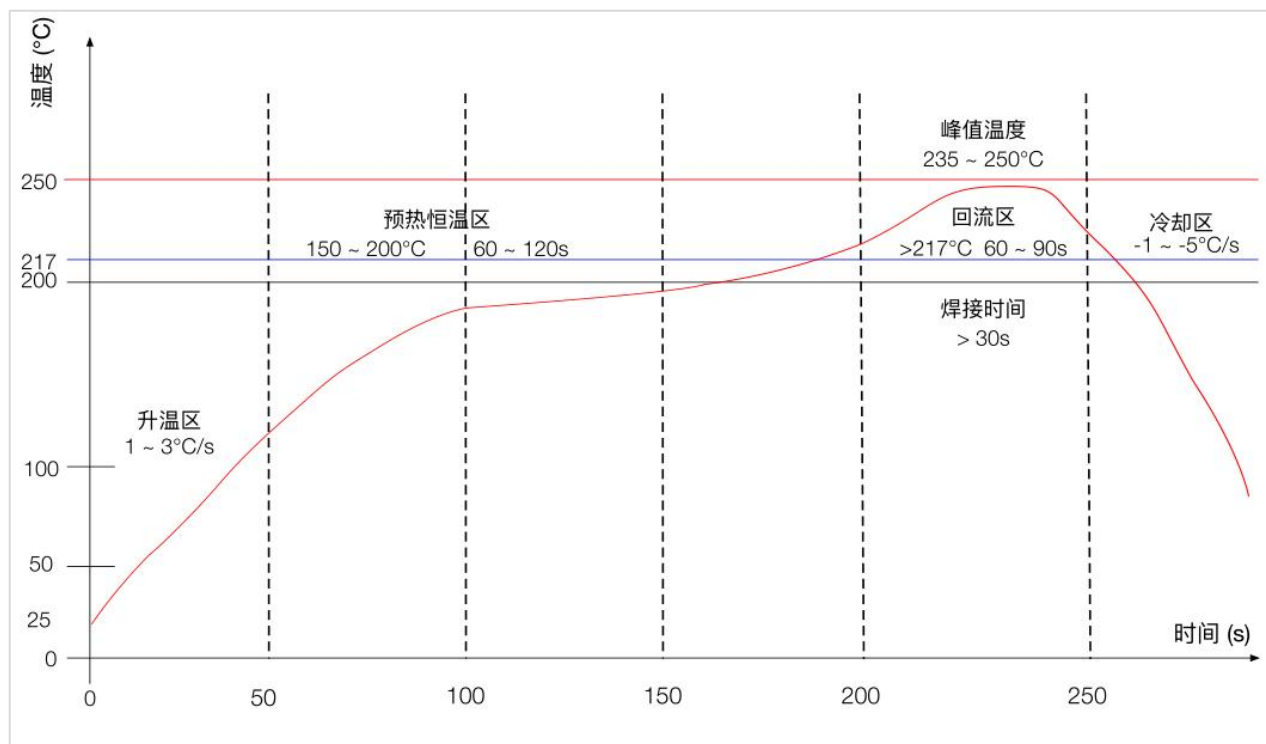


图 12 回流焊曲线

回流焊温度曲线说明如下：

- 升温区 – 温度： $25 \sim 150^{\circ}\text{C}$ ，时间： $60 \sim 90 \text{ s}$ ，升温斜率： $1 \sim 3^{\circ}\text{C/s}$
- 预热恒温区 – 温度： $150 \sim 200^{\circ}\text{C}$ ，时间： $60 \sim 120 \text{ s}$
- 回流焊接区 – 温度： $> 217^{\circ}\text{C}$ ，时间： $60 \sim 90 \text{ s}$ ，峰值温度： $235 \sim 250^{\circ}\text{C}$ ，时间： $30 \sim 70 \text{ s}$
- 冷却区 – 温度：峰值温度 $\sim 180^{\circ}\text{C}$ ，降温斜率： $-1 \sim -5^{\circ}\text{C/s}$
- 焊料 – 锡银铜合金无铅焊料（SAC305）

10 产品包装信息

图 13 为 BW60-07S 模组包装图。该模组采用编带包装，包装数量为 800pcs/盘。



图 13 编带包装图

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 403-405、408-410

联系电话: 0755-29162996



问问安信可



安信可公众号

免责声明

本规格书中数据为安信可实验室典型测试值，仅供参考。实际性能因应用环境而异，请以实际验证为准。我司保留修改文档的权利，最新版本见官方资料站。在法律允许范围内，我司不对因使用本规格书而造成的任何损失承担责任。文中所涉商标归各自所有者所有。未经书面许可，禁止复制或用于商业宣传。本规格书不授予任何知识产权许可。