

# A72-C2G4A27S2b 产品手册

基于 Telink 方案 TLSR8258 带屏蔽盖, IPEX 天线的 500mW,  
2.4G ZigBee 模块



版本: Spec\_A72-C2G4A27S2b \_V1.0

日期: 2022-2-14

状态: 受控状态

## 基于 Telink 方案 TLSR8258 带屏蔽盖, PCB 天线

### 500mW, 2.4G ZigBee 模块

#### 一、产品概述

A72-C2G4A27S2b 是基于 TLSR8258, 工作在 2.4G ISM 频段的无线模块。支持多种协议包括 BLE, BLE Mesh, Zigbee 和 RF4CE。基于 ZigBee 的照明演示程序, 有助于用户快速开发具有 ZigBee 功能的照明系统。模块 RF 信号最大功率约+27dBm, 采用 IPEX 天线输出; 模块采用 1.27mm 间距的半孔引脚的 SMD 封装, 重量轻, 体积小, 方便集成。本规格书描述模块的工作参数和使用注意事项, 方便用户将模块集成到产品中。

模块引出芯片部分 IO, 用户可根据应用场景自行开发固件。



#### 二、产品特征

- 基本特征
  - 程序内存:内部 512KB 闪存。
  - 数据内存:32KB 片上 SRAM。
  - 12MHz/16MHz & 32.768 KHz 晶振和 32KHz/32MHz 嵌入式 RC 振荡器
  - 丰富的 I/O:
    - 最高可达 21 个 GPIO;
  - DMIC (数字麦克风);
  - AMIC (模拟麦克风);
  - 单通道音频输出;
  - SPI;
  - 嵌入式 32 位高性能单片机, 时钟高达 48MHz。
  - I2C;
  - UART;
  - USB;
  - 调试接口;
  - 最多 6 通道的 PWM, 1 通道的 IR。
  - 传感器:
    - 14 位带 PGA 的 ADC;
    - 温度传感器;
    - 一个正交解码器。
  - 硬件 AES

## 基于 Telink 方案 TLSR8258 带屏蔽盖, PCB 天线

### 500mW, 2.4G ZigBee 模块

- 工作温度范围: -40°C ~ + 85°C;
  - 支持所有 2.4GHz IoT 标准, 包括 BLE、BLE Mesh、Zigbee、RF4CE、Homekit、6LoWPAN、Thread 和 2.4GHz 专有技术, 不需要外部 DSP。
  - 具有加密 KEY 生成机制
  - 支持简易配对机制
  - 多种省电模式
  - 支持 AES128 加密
  - 硬件支持空中升级固件 (OTA)
- RF 特征
    - 内置 BLE/802.15.4/2.4GHz 射频收发器, 全球通用 2.4 GHz ISM 波段
    - 兼容蓝牙 5, 1Mbps 和 2Mbps LE 增强 FIPD 版本
    - 兼容 IEEE802.15.4, 250Kbps
    - 2.4GHz 专有 2Mbps 模式, 支持 AFH (自适应跳频) 特性。
  - 接收灵敏度:
    - -96dBm@BLE 1Mbps;
    - -99.5dBm@ IEEE 802.15.4 250Kbps;
    - -93dBm @ 2.4 G 专有 2Mbps 模式;
    - 发射输出功率: +27dBm;
    - 单脚天线接口;
    - RSSI 读取;
  - ZigBee 特征
    - 基于 IEEE 802.15.4 标准
- 电源管理特征
    - 嵌入式 LDO
    - 电池监控: 支持低电压检测
    - 供电电压: 2.5V~3.6V
    - 低功耗特性:
      - 接收电流: (纯收发模式) 30mA
      - 发射电流: (纯收发模式) 520mA@20dBm
      - 挂起电流: 10uA (IO 唤醒), 12uA (定时器唤醒)
      - 深度睡眠电流: 2.4uA
  - 小体积, SMD 封装
    - A72-2G4A27S1b 尺寸 25.65\*16mm, 重 1.5g
    - A72-2G4A27S2b 尺寸 19.65\*16mm, 重 1.4g



立即购买 |



资料下载 |



产品详解

### 三、系列产品

| 模块型号           | 载波频率 (Hz)    | 芯片方案     | 封装 | 尺寸 (mm)    | 最大发射功率 (dBm) | 通信距离 (m) | 天线形式 |
|----------------|--------------|----------|----|------------|--------------|----------|------|
| A72-C2G4A27S1b | 2.4G~2.4835G | TLSR8258 | 贴片 | 25.65 * 16 | 20           | 1800     | PCB  |
| A72-C2G4A27S2b | 2.4G~2.4835G | TLSR8258 | 贴片 | 19.65 * 16 | 20           | 2500     | IPEX |

### 四、电气参数

条件: Tc = 25°C, VCC = 3.3V, 频率=2.405GHz, 除非有特殊说明

| 参数   | 参数名称                | 说明                                  | 最小值     | 典型值  | 最大值                  | 单位  |
|------|---------------------|-------------------------------------|---------|------|----------------------|-----|
| 电压配置 | 供电电压 <sup>[1]</sup> |                                     | 2.5     | 3.3  | 3.6                  | VDC |
|      | 逻辑电压                | 数字 I/O, 通信接口和各种功能引脚的电压范围            | -0.3    |      | VCC+0.3 ≤ 3.6        | V   |
|      | V <sub>IL</sub>     | 输入低电平, 输入逻辑 0 的电压范围                 | VSS     |      | 0.3VDD               | V   |
|      | V <sub>IH</sub>     | 输入高电平, 输入逻辑 1 的电压范围                 | 0.7VDD  |      | VDD                  | V   |
|      | V <sub>OL</sub>     | 输出低电平输出逻辑 0 的电压范围                   | VSS     |      | 0.3                  | V   |
|      | V <sub>OH</sub>     | 输出高电平, 输出逻辑 1 的电压范围                 | VDD-0.3 |      | VDD                  | V   |
| 电流消耗 | 发射电流 <sup>[2]</sup> | @27dbm                              |         | 520  |                      | mA  |
|      | 接收电流                |                                     |         | 30   |                      | mA  |
|      | 休眠电流                | 仅终端设备可休眠                            |         | 2.4  |                      | uA  |
| 射频参数 | 工作频段                | 可调, 5MHz 步进, 总计 16 个信道, 起始 2.405GHz | 2.405   |      | 2.48                 | GHz |
|      | 发射功率 <sup>[3]</sup> | 范围可调                                | -       | 25   | 27                   | dBm |
|      | 接收灵敏度               | 接收灵敏度详见芯片手册                         |         |      | -99.5 <sup>[4]</sup> | dBm |
|      | 空中速率                | 数据速率                                |         | 250k |                      | bps |
|      | EVM                 | 表征信号调制质量                            | 5       |      | 15                   | %   |
| 工作环境 | 工作温度                |                                     | -40     |      | +85                  | °C  |
|      | 工作湿度                | 相对湿度, 无冷凝                           | 10%     |      | 90%                  |     |
|      | 存储温度                |                                     | -40     |      | +125                 | °C  |

备注: [1] 供电电压高于 3.6V, 会导致模块损坏

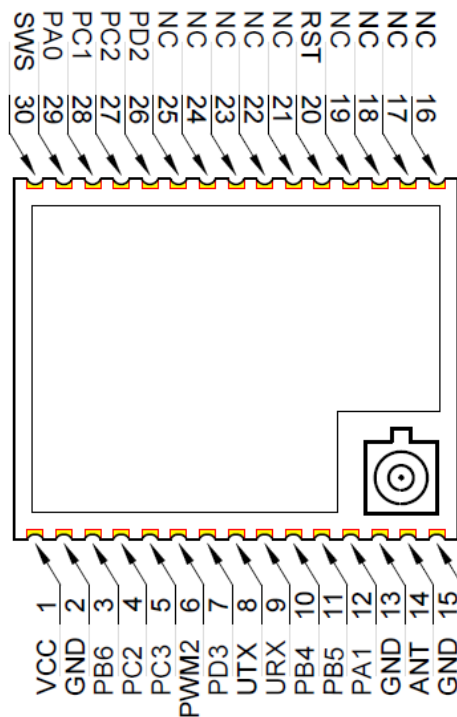
[2] 电源供电能力必须大于 700mA

[3] 发射功率等级对应的功率值仅供参考

[4] 高增益接收模式

## 五、硬件描述

### 5.1 引脚定义



A72-C2G4A27S2b

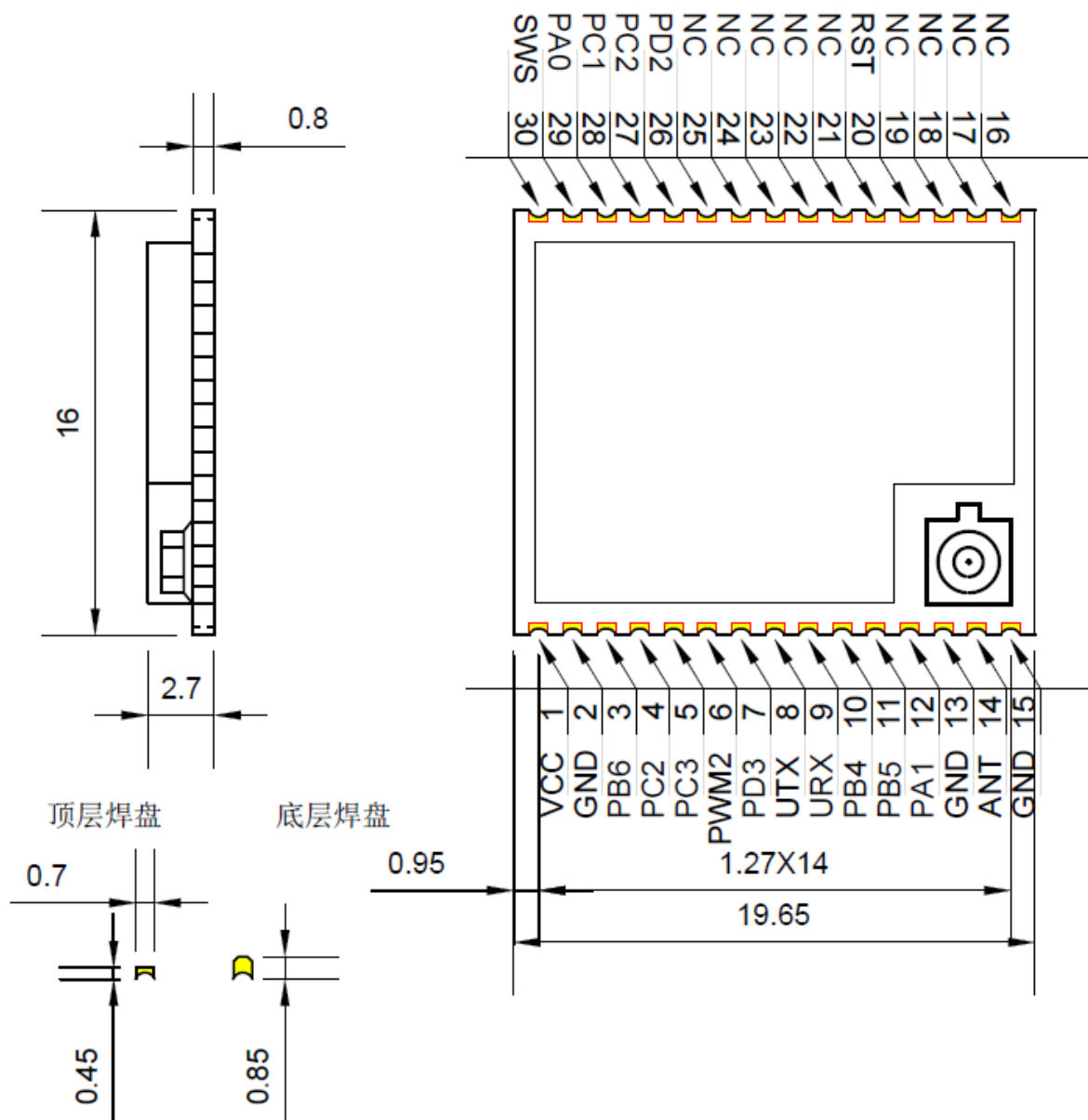
硬件模块引脚对照表

| 引脚序号               | 引脚名称 | 类型    | 引脚用途                                 |
|--------------------|------|-------|--------------------------------------|
| 1                  | VCC  | Power | 模块供电脚，直流电源 2.5-3.6V DC, 推荐使用 3.3V 电压 |
| 2                  | GND  | Power | 模块供电电源地                              |
| 3                  | PB6  | I/O   | 芯片引脚 PB6,                            |
| 4                  | PC2  | I/O   | 芯片引脚 PC2, PWM0 输出                    |
| 5                  | PC3  | I/O   | 芯片引脚 PC3, PWM1 输出                    |
| 6                  | PWM2 | I/O   | PWM2 输出, 芯片引脚 PC4                    |
| 7                  | PD3  | I/O - | 芯片引脚 PD3, PWM1 反相输出                  |
| 8                  | UTX  | I/O   | 串口 TXD 引脚, 芯片引脚 PB1                  |
| 9                  | URX  | I/O   | 串口 RXD 引脚, 芯片引脚 PB7                  |
| 10                 | PB4  | I/O - | 芯片引脚 PB4, PWM4 输出                    |
| 11                 | PB5  | I/O   | 芯片引脚 PB5, PWM5 输出                    |
| 12                 | PA1  | I/O   | 芯片引脚 PA1                             |
| 13、15              | GND  | -     | RF 天线地                               |
| 14,                | ANT  | I/O   | ANT 引脚                               |
| 16、17、18、19        | NC   | -     |                                      |
| 20                 | RST  | I/O   | 芯片引脚 RST, 低电平有效                      |
| 21、22、23、24、<br>25 | NC   | -     |                                      |
| 26                 | PD2  | I/O   | 芯片引脚 PD2                             |
| 27                 | PC0  | I/O   | 芯片引脚 PC0                             |
| 28                 | PC1  | I/O   | 芯片引脚 PC1                             |
| 29                 | PA0  | I/O   | 芯片引脚 PA0                             |
| 30                 | SWS  | I/O   | 芯片引脚 SWS, 信号下载口                      |

说明：详细引脚定义可参见 TLSR8258 数据表和用户指南

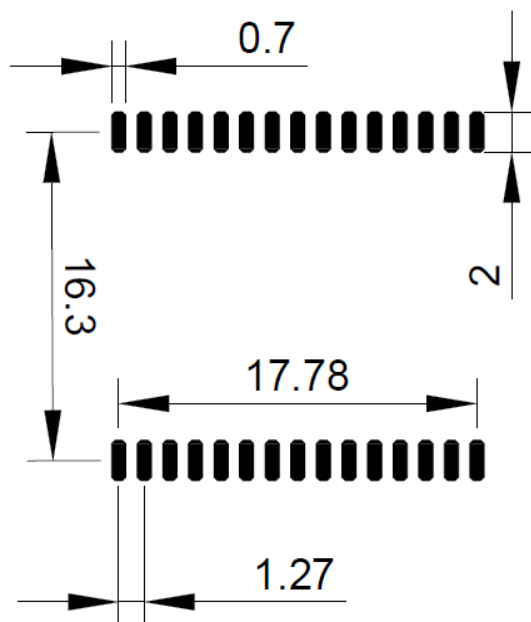
## 六、封装信息

### 6.1 机械尺寸(unit: mm)



A72-C2G4A27S2b

## 6.2 参考焊盘设计(unit: mm)



## 七、包装方式

### 7.1 静电袋包装





## 重要说明和免责声明

由于随着产品的硬件及软件的不断改进，此规格书可能会有所更改，最终应以最新版规格书为准。

使用本产品的用户需要到官方网站关注产品动态，以使用户及时获取到本产品的最新信息。

本规格书所用到的图片、图表均为说明本产品的功能，仅供参考。

本规格书中的测量数据均是我司在常温下测得的，仅供参考，具体请以实测为准。

成都泽耀科技有限公司保留对本规格书中的所有内容的最终解释权及修改权。