

| | | |
|---|------------------------------|-----------------|
|  | 文件名 VC3UDP18 模块规格书 (Rev.1.0) | 发布日期 2025-01-06 |
| | 文件编号 VC-QW-0A-2024-0801 | 实施日期 2025-01-06 |

VC3UDP18 模块规格书

(技术部)

编制/日期:2025.01.06

审核/日期:2025.01.06

批准/日期:2025.01.06

上海熵权物联技术有限公司

目录

| | |
|------------------|-------|
| 1 概述 | - 3 - |
| 2 特性 | - 3 - |
| 3 电气特性 | - 4 - |
| 4 电流特性 | - 4 - |
| 5 处理器特性 | - 4 - |
| 6 RF 参数 | - 4 - |
| 7 模组接口特性 | - 5 - |
| 8 物理/环境特性 | - 5 - |
| 9 射频特性 | - 6 - |
| 10 模块尺寸 | - 7 - |
| 11 引脚定义 | - 7 - |
| 12 Rev 1.0 | - 9 - |

上海燊权物联技术有限公司所有，非授权谢绝传播

1 概述

VC3UDP18 模块是一款外形小巧、高灵敏度的低功率 Zigbee 模组；基于 **TLSR9218AER** 芯片，提供一个完整、高性能、低功耗和低成本 ZIGBEE 无线通信系统，符合 IEEE802.15.4 规范和 Zigbee 3.0 标准。模组内置 PA，集成 32 位 RISC MCU，Zigbee3.0 无线通信，256KB SRAM，1MB 内置 Flash，丰富的 GPIO 资源。



图 1 VC3UDP18 模块

2 特性

尺寸：18.0*15*2.75mm（带屏蔽罩）

- 输出功率：最高可达 20dBm
- 高接收灵敏度：最高可达-101dBm（250 kbps）；-94dbm（1Mbps）
- 可靠通讯范围广：2400m（外置天线、视觉距离）
- ipex 1 代；
- 极低的功耗
- 休眠模式：2.5 μ A
- 接收模式：16mA
- 发射模式：200mA@20dBm（芯片设置输出 4.4dbm）
- 频偏范围： ± 10 ppm
- 丰富的存储资源：1MB 字节 Flash；256K 字节 RAM
- 23 个 GPIO 可根据用户需要配置为多种功能接口

3 电气特性

| 参数 | 最小值 | 最大值 |
|---------------------|-------|----------|
| 模组供电电压范围 (VCC) | 1.8V | 4.3V |
| 引脚工作电压范围 (ADC 引脚除外) | -0.3V | VCC+0.3V |
| ADC 引脚工作电压范围 | -3.3V | VCC+0.3V |
| 芯片 I/O 驱动电流数据 | 2mA | 16 mA |

4 电流特性

| 参数 | 平均值 | 最大值 | 单位 |
|---------------|-----|-----|----|
| 接收电流 | 16 | 17 | mA |
| 发射电流 (@20dBm) | 206 | 220 | mA |
| 休眠电流 | 2.5 | - | μA |

5 处理器特性

| 参数 | 值 | 单位 |
|---------------|------|-------|
| 片上 Flash 存储空间 | 1MB | bytes |
| 片上 RAM 存储空间 | 256K | bytes |
| 工作主频 | 48 | MHz |

6 RF 参数

| 项目 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|------------------------------------|----------|------|--------|---------------------|
| 工作频率 | 2400 | — | 2483.5 | MHz |
| 发射功率 | 0 | — | +20 | dBm (芯片设置输出 4.4dbm) |
| 接收灵敏度 1% PER @250kbps kbps DSSS | — | -101 | — | dBm |
| 接收灵敏度 10% PER @1M bps BLE | — | -94 | — | dbm |
| IPEX 天线头子规格 | IPEX-1 代 | | | |

7 模组接口特性

| 参数 | 测试条件 | 范围 | 单位 |
|----------------------|-----------|----------------|------|
| UART 最大波特率 | | 1M | bps |
| 模拟通道的分辨率 | | 14 | Bits |
| 模拟输入阻抗 | | >1 | MΩ |
| 模拟参考电压 (VREF) | | 1.2 | V |
| 模拟输入电压(1/8 分压, 单端模式) | | 0-9.6V | V |
| 模拟输入电压(1/1 分压, 单端模式) | | 0-1.2V | V |
| I2C 总线最大时钟频率 | | 400 | KHz |
| GPIO 输出电压(逻辑 0) | -8 / 4 mA | 0 ~ 0.2*VDD | V |
| GPIO 输出电压(逻辑 1) | -8 / 4 mA | 0.80*VDD ~ VDD | V |
| 实时时钟频率(片内) | | 32.768 | KHz |

8 物理/环境特性

| 参数 | 值 | 备注 |
|--------|-----------------------|----|
| 物理尺寸 | 18.0*15*2.75mm (带屏蔽罩) | |
| 重量 | <1.5g | |
| *工作温度 | -40° C to +85° C (默认) | |
| 工作相对湿度 | <95% | |

9 射频特性

9.1 基本射频特性

| 参数 | 范围 | 单位 |
|-----------|-------------|----------|
| 工作频段 | 2400~2483.5 | MHz |
| 频段数量 | 16 | |
| 信道编号 | 0B~1A | Hex |
| 信道间隔 | 5 | MHz |
| 额定输入/输出阻抗 | 50 | Ω |

9.2 发射性能

| 参数 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 备注 |
|--------|-------|---------|-------|---------------|
| 最大发射功率 | 19dbm | 19.5dbm | 20dbm | 芯片设置输出 4.4dbm |

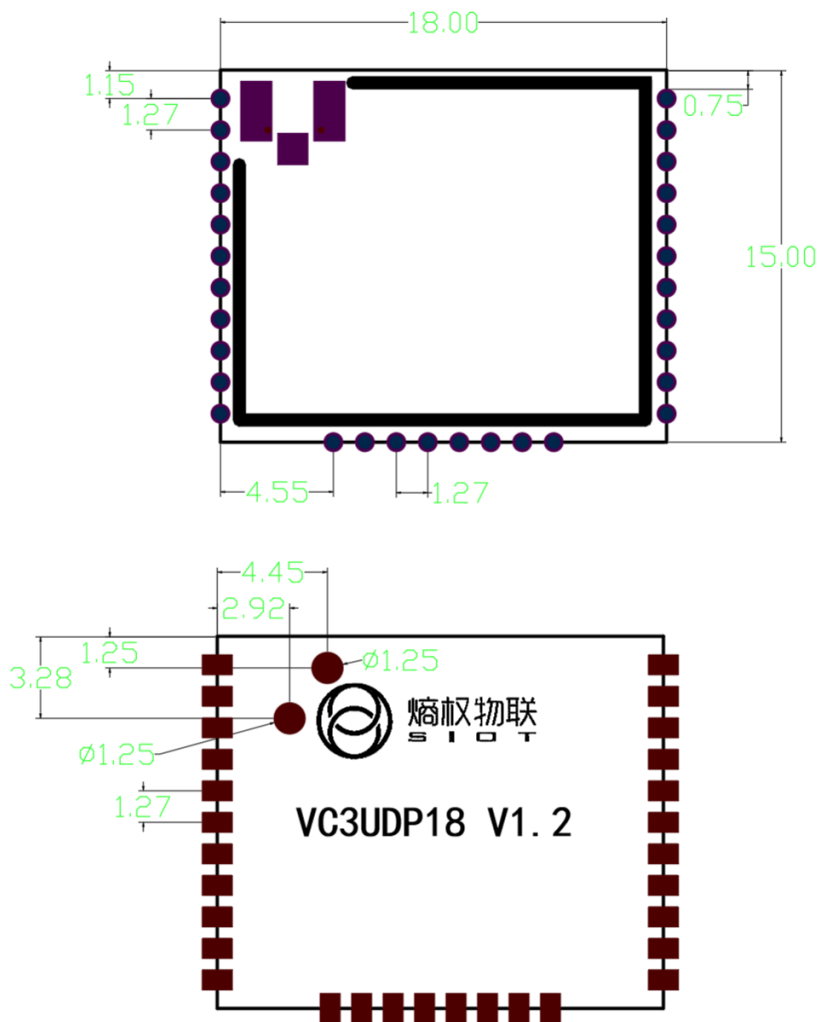
9.3 接收性能

| 参数 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 备注: |
|-------------------|-----------|---------|-----------|-----|
| 接收灵敏度 (PER<1%) | -101.5dbm | -101dbm | -100.5dbm | |

9.4 PA 芯片控制

| 引脚 | 定义 |
|-----|-------|
| PB0 | TX_PA |
| PB1 | RX_PA |

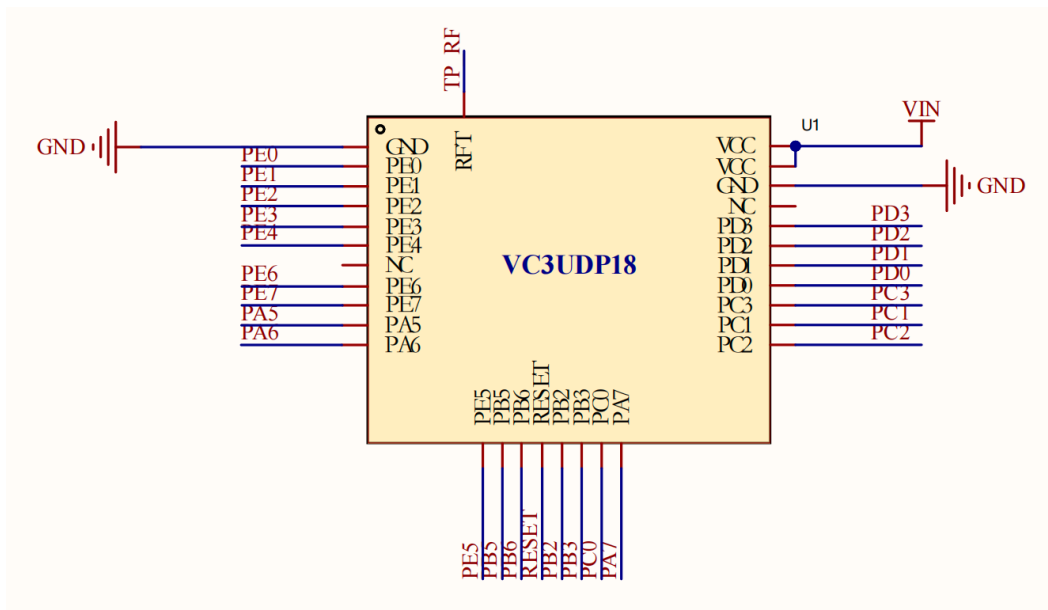
10 模块尺寸



11 引脚定义

| 模组引脚编号 | VC3UDP18 模块引脚信号 | TLSR9216A 引脚 | 方向 | 引脚说明 |
|--------|--------------------|-----------------|-----|-----------------------------|
| 1 | GND | | P | |
| 2 | PE0 | 41 | I/O | PWM3/UART1_TX/I2C_SCK_IO |
| 3 | PE1 | 42 | I/O | PWM1/UART1_CTS_I/I2C_SCK_IO |

| | | | | |
|-------|-------|----|-----|------------------------------|
| 4 | PE2 | 43 | I/O | PWM2/UART1_RTX_IO/I2C_SDA_IO |
| 5 | PE3 | 44 | I/O | PWM0/UART1_RTS/I2C_SDA_IO |
| 6 | PE4 | 45 | I/O | PWM4/RX_CYC2LNA/TDI_I |
| 7 | NC | | I/O | |
| 8 | PE6 | 47 | I/O | PWM2_N |
| 9 | PE7 | 48 | I/O | PWM3_N |
| 10 | PA5 | 1 | I/O | DM_IO |
| 11 | PA6 | 2 | I/O | DP_IO |
| 12 | PE5 | 46 | I/O | PWM5/TX_CYC2PA |
| 13 | PB5 | 9 | I/O | PWM1_O/PSPI_CK_IO |
| 14 | PB6 | 10 | I/O | UART0_CTS_I |
| 15 | RESET | 36 | I | RESET |
| 16 | PB2 | 6 | I/O | UART0_TX |
| 17 | PB3 | 7 | I/O | UART0_RTX_IO |
| 18 | PC0 | 19 | I/O | PWM0/SWM_IO |
| 19 | PA7 | 3 | I/O | GPIO;SWS 下载口 |
| 20 | PC2 | 21 | I/O | DMIC_CLK1/I2C_SDA_IO |
| 21 | PC1 | 20 | I/O | DMIC_DAT_I |
| 22 | PC3 | 22 | I/O | DMIC_CLK2 |
| 23 | PD0 | 32 | I/O | PWM0_N |
| 24 | PD1 | 33 | I/O | PWM1_N |
| 25 | PD2 | 34 | I/O | PWM2_N |
| 26 | PD3 | 35 | I/O | PWM3_N |
| 27 | NC | | I/O | NC |
| 28 | GND | | | |
| 29/30 | VCC | | | |



12 Rev 1.0.

初始版本。2025.01.08 完成。创建。

| 联系我们 | |
|------|---|
| 公司地址 | 上海市浦东新区宁桥路 615 号 1 号楼 501 室 |
| 网址 | https://www.sq-iot.com/ |
| 联系人 | 裴先生 |
| 联系电话 | 手机 1381 684 7486 |