

# PAN2412 产品说明书

## 2.4GHz 高速无线收发单片机

### 概述

PAN2412 芯片是基于 DP8051 核工作在 2.400~2.483GHz 世界通用 ISM 频段的单片无线收发芯片。该芯片集成射频收发机、频率发生器、晶体振荡器、调制解调器和低功耗 MCU 等功能模块，并且支持一对多组网和带 ACK 的通信模式。用户通过 MCU 的 I/O 口向芯片发出指令，芯片自动完成收发配置进行通信，并根据应答信息自动判断数据发送/接收是否成功，从而进行重发，丢包，继续发送和等待等操作，简化了用户程序。发射输出功率、工作频道以及通信数据率均可配置。PAN2412 需要少量的外围器件，支持单层/双层印制电路板的方案。

### 主要特性

#### 1、高性能 RISC MCU 特点

- DP8051 核
- 8K bytes 程序存储空间
- 256 Bytes IRAM 和 512 Bytes SRAM
- 支持 17 个 I/O 端口通讯
- 最多可输出 6 路 PWM
- 最多可输入 8 路 AD

#### 2、无线通信单元

- 工作在 2400—2483MHz 世界通用 ISM 频段
- 自动处理数据包
- 空中数据率 1Mbps
- 输出功率可编程，调节范围广：-30dBm - 12dBm
- 1M DSSS 模式的灵敏度为 -96dBm
- 抗干扰性好

### 3、工作条件

- 最低工作电压: 2.2V
- 工作温度: -40°C ~ 85°C

### 封装信息

- QSOP24
- 无铅封装 (RoHS)

### 应用方案

- 无线 PC 外设
- 无线游戏手柄
- 短距离遥控器
- 玩具
- 远程消费类电子设备 RF 终端

| 版本   | 修订时间    | 说明     | 相关文档                 |
|------|---------|--------|----------------------|
| V1.0 | 2017.07 | 初版修订   | 《01_PAN2412 系列产品说明书》 |
| V1.1 | 2017.12 | 更改封装形式 |                      |

## 目录

|                                |          |
|--------------------------------|----------|
| 1 系统结构方框图 .....                | 4        |
| 2 引脚定义和说明 .....                | 4        |
| 2.1 引脚定义 .....                 | 4        |
| 2.2 引脚说明 .....                 | 5        |
| 3 参考原理图 .....                  | 6        |
| 4 封装尺寸(QSOP24_0.635Pitch)..... | 7        |
| 5 注意事项 .....                   | 7        |
| 6 储存条件 .....                   | 7        |
| <b>7 联系方式</b> .....            | <b>8</b> |

# 1 系统结构方框图

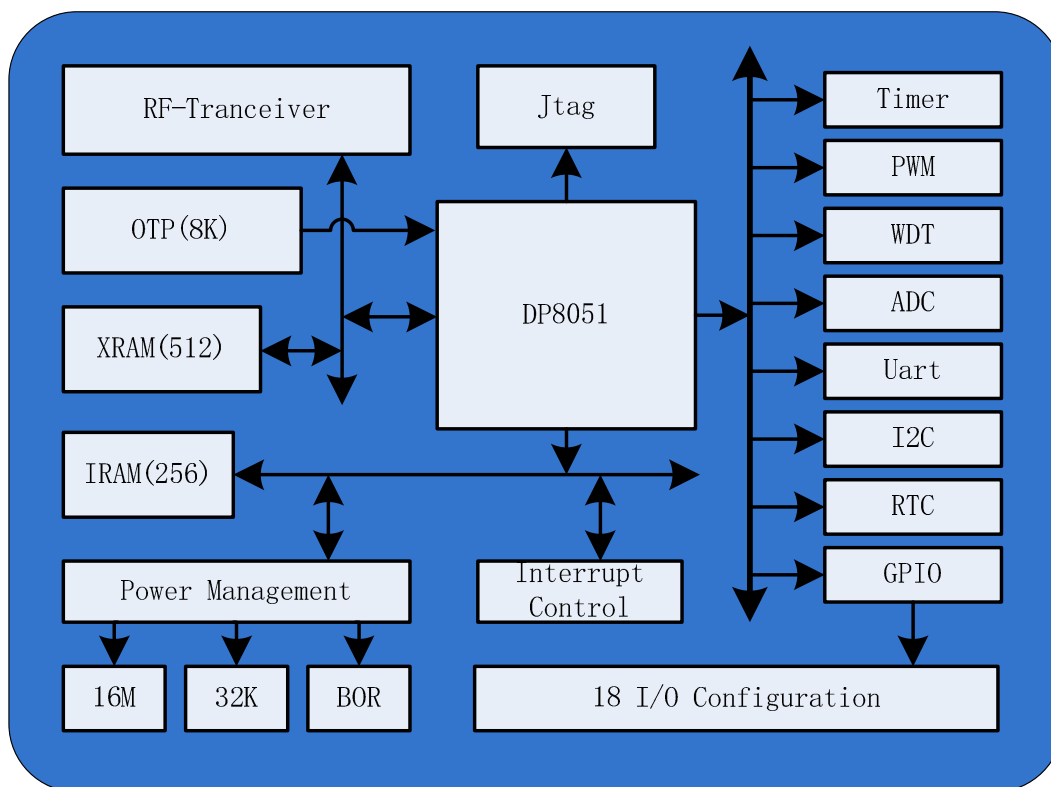


图1 PAN2412芯片系统结构方框图

# 2 引脚定义和说明

## 2.1 引脚定义

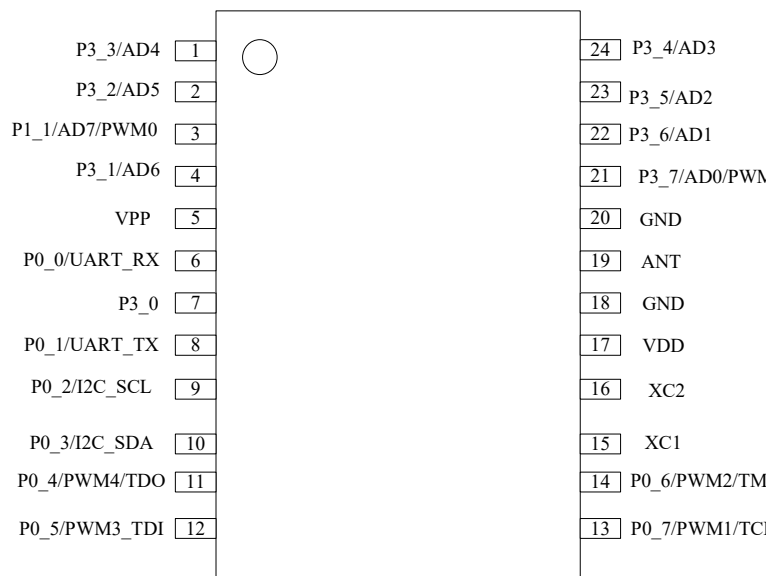


图2 PAN2412芯片引脚功能图

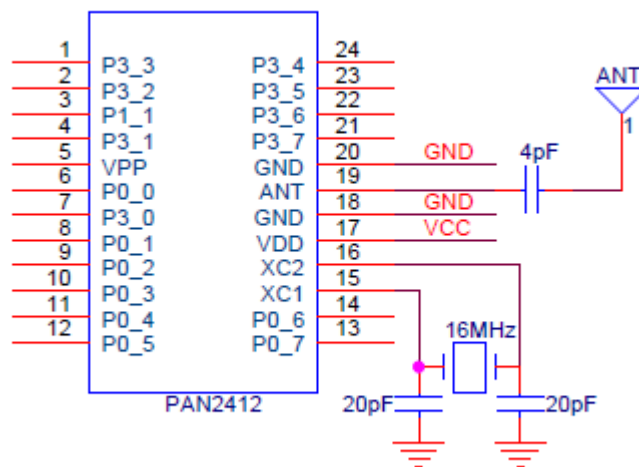
## 2.2 引脚说明

表1 引脚功能说明

| PAD NUM | Name         | QSOP24 PIN | Pin Function     | Description                                   |
|---------|--------------|------------|------------------|---|
| 1       | P0.0         | 6          | Digital I/O      | General I/O,or input for UART                 |
| 2       | P3.0         | 7          | Digital I/O      | General I/O,or TEST_ADC_CLK,or T2 input       |
| 3       | P0.1         | 8          | Digital I/O      | General I/O,output for UART                   |
| 4       | P0.2         | 9          | Digital I/O      | General I/O,I2C SCL                           |
| 5       | P0.3         | 10         | Digital I/O      | General I/O,I2C SDA                           |
| 6       | P0.4         | 11         | Digital I/O      | General I/O,or PWM4,or JTAG tdo               |
| 7       | P0.5         | 12         | Digital I/O      | General I/O,or PWM3,or JTAG tdi               |
| 8       | P0.7         | 13         | Digital I/O      | General I/O,or PWM1,or JTAG tck               |
| 9       | P0.6         | 14         | Digital I/O      | General I/O,or PWM2,or JTAG tms               |
| 10      | NRST         | NC         | Reset pin        | Active low                                    |
| 11      | DIG_VSS      | G          | GND              |   |
| 12      | DIG_VSS      | G          | GND              |   |
| 13      | VSS1         | G          | GND              |   |
| 14      | DVDD_P<br>AD | NC         | Analog<br>output | power output,connected with<br>decoupling CAP |
| 15      | GNDLO        | G          | GND              |   |
| 16      | GNDVC<br>O   | G          | GND              |   |
| 17      | XC1          | 15         | Analog<br>input  | Oscillator input                              |
| 18      | XC2          | 16         | Analog<br>output | Oscillator output                             |
| 19      | VSS3         | G          | GND              |   |
| 20      | VDD1         | 17         | Power<br>supply  | 3v supply                                     |
| 21      | VDD3P        | 17         |                  |   |
| 22      | VDD3         | 17         | Power<br>supply  | 3v supply                                     |
| 23      | VDD2         | 17         | Power<br>supply  | 3v supply                                     |
| 24      | VSS2         | 18         | GND              |   |
| 25      | GNDRF        | 18         | GND              |   |
| 26      | GNDRF        | 18         | GND              |   |
| 27      | GNDANT       | 18         | GND              |   |
| 28      | ANT          | 19         | Antenna<br>I/O   | ANT   |
|         |              | 20         | GND              |   |

|    |         |    |                           |   |
|----|---------|----|---------------------------|---|
| 29 | P3.7    | 21 | Digital I/O               | General I/O,ADC input CH0, PWM5                             |
| 30 | P3.6    | 22 | Digital I/O               | General I/O,ADC input CH1, RC_250K output (default)         |
| 31 | P3.5    | 23 | Digital I/O               | General I/O,ADC input CH2, RC_32K output,or T1 input        |
| 32 | TST_OUT | NC |                           |   |
| 33 | VC_TEST | NC |                           |   |
| 34 | P3.4    | 24 | Digital I/O               | General I/O,ADC input CH3,or EN_PA output,or T0 input       |
| 35 | P3.3    | 1  | Digital I/O               | General I/O,ADC input CH4,or TEST_ADC_DATL,or extint1 input |
| 36 | DIG_VSS | G  |                           |   |
| 37 | P3.2    | 2  | Digital I/O               | General I/O,ADC input CH5,or TEST_ADC_DATH,or extint0 input |
| 38 | P1.1    | 3  | Digital I/O               | General I/O,ADC input CH7,PWM0                              |
| 39 | P3.1    | 4  | Digital I/O               | General I/O,ADC input CH6,or TEST_ADC_VALID,or T2EX input   |
| 40 | VPP     | 24 | power supply<br>Digital I | 6.75V power supply for OTP burning<br>P1.0 Input            |

### 3 参考原理图



备注：以上原理图简化了射频匹配部分连接，如果需要通过安规认证，请参考文档

“16\_XN297L 安规设计和调试参考\_V1.4”。

图 3 PAN2412 参考原理图

## 4 封装尺寸(QSOP24\_0.635Pitch)

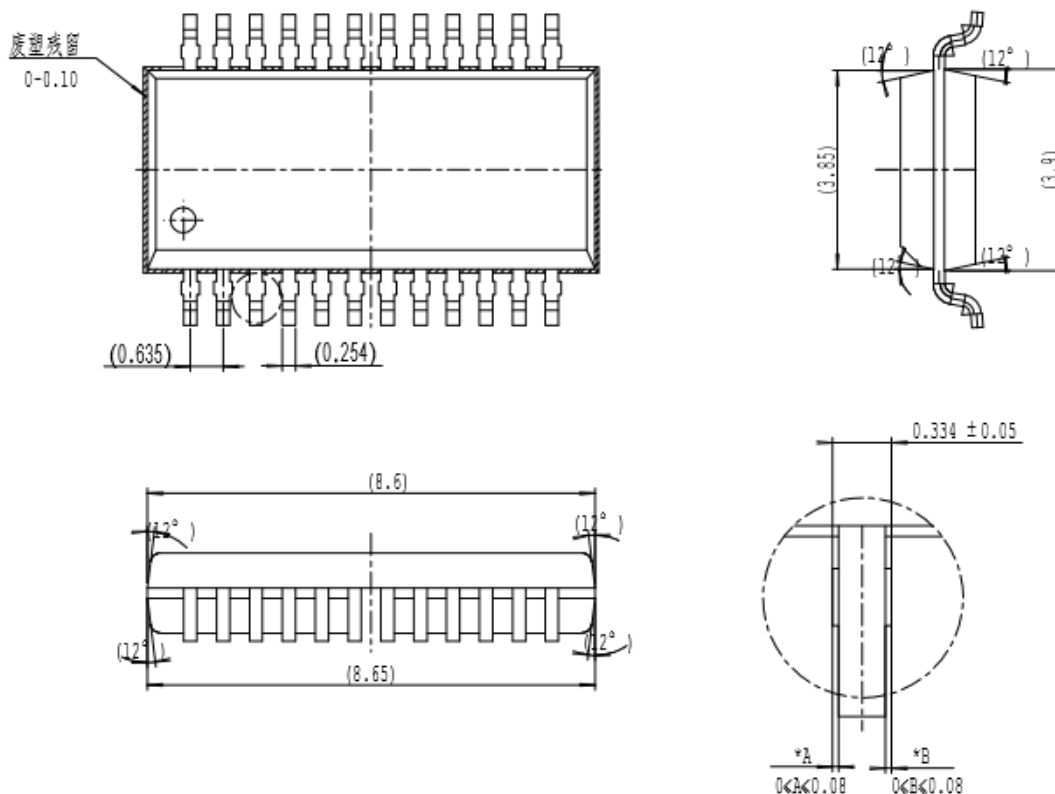


图 4 PAN2412 封装尺寸

## 5 注意事项

- (1) 该产品属 CMOS 器件，在储存、运输、使用过程中要注意防静电。
- (2) 器件使用时接地要良好。
- (3) 回流焊温度不能超过 260°C

## 6 储存条件

- (1) 产品在密封包装中储存：在温度小于 30°C 且湿度小于 90%时，可达 12 个月。
- (2) 包装袋被打开后，元器件将被回流焊制程或其他的高温制程所采用时必须符合：
  - a) 在 72 小时内且工厂环境为小于 30°C ≤ 60%RH 完成；
  - b) 保存在 10%RH 环境下；
  - c) 使用前进行 125°C，24h 烘烤去除内部水汽。

## 联系方式

### 上海磐启微电子

地址：上海市张江高科技园区盛夏路 666 号 E 栋 802 室

电话：+86-021-50802371

### 苏州磐启微电子

地址：苏州工业园区崇文路 199 号富华科技大厦 4-F 室

电话：+86-0512-80968880

### 磐启微电子（深圳）

地址：深圳市南山区科技路 11 号桑达科技园伟杰大厦 106 室

电话：+86-0755-26403799

[www.panchip.com](http://www.panchip.com)