

## 高性能低功耗2.4G SOC芯片

### 主要特性

- 微控制器
    - 32 位高性能 RISC 核心
    - 16MHz/32MHz 时钟
    - 16KB OTP
    - 6KB SRAM
  - 外设
    - 1 个 UART 接口，硬件支持流控
    - 1 个 SPI Master，最大支持 16M
    - 6 路 PWM 输出
    - 2 个通用定时器
    - 1 个实时时钟（RTC）
    - 1 个正交解码器
    - 10 位 ADC、1Mbps、4 通道
    - 数字外设可映射任意 GPIO
    - 所有 GPIO 均支持中断
    - 集成 WatchDog
    - 集成电压检测
    - 集成温度传感器
    - 集成高精度 32KHz RC 振荡器
  - 射频部分
    - -96dBm 接收灵敏度
    - -12dBm ~ +10dBm 的可调输出功率
    - 单端 RF 接口
  - 2.4G 特性
    - 速率：250kbps、1Mbps、2Mbps
    - 包格式：普通模式、增强模式
  - 低功耗
    - 工作电压范围：2.3V 至 3.6V
  - 温度范围
    - -40~105℃
  - 封装
    - SOP16、SOP8
  - 工具和开发环境
    - Keil 编译器
    - JLINK
- 

- MCU 工作电流：1.7mA @ 16MHz
- MCU 休眠电流：
  - 0.6uA（IO唤醒、RAM on）
  - 1uA（32KHz on、RAM on）
- 接收电流：16mA
- 发送电流：11mA @ -12dBm
  - 15mA @ +0dBm
  - 21mA @ +5dBm
  - 29mA @ +10dBm

## 1 管脚描述

### 1.1 管脚图

WS2410采用SOP16两种形式封装，管脚定义如下图所示。

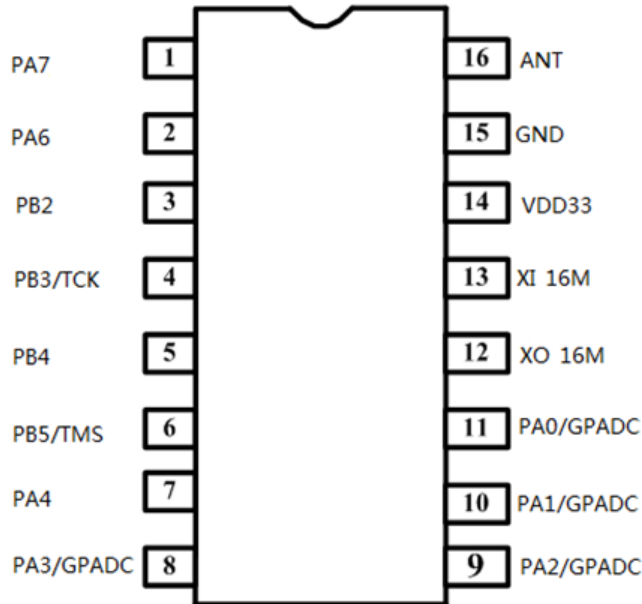


图 1 SOP16 封装脚位图

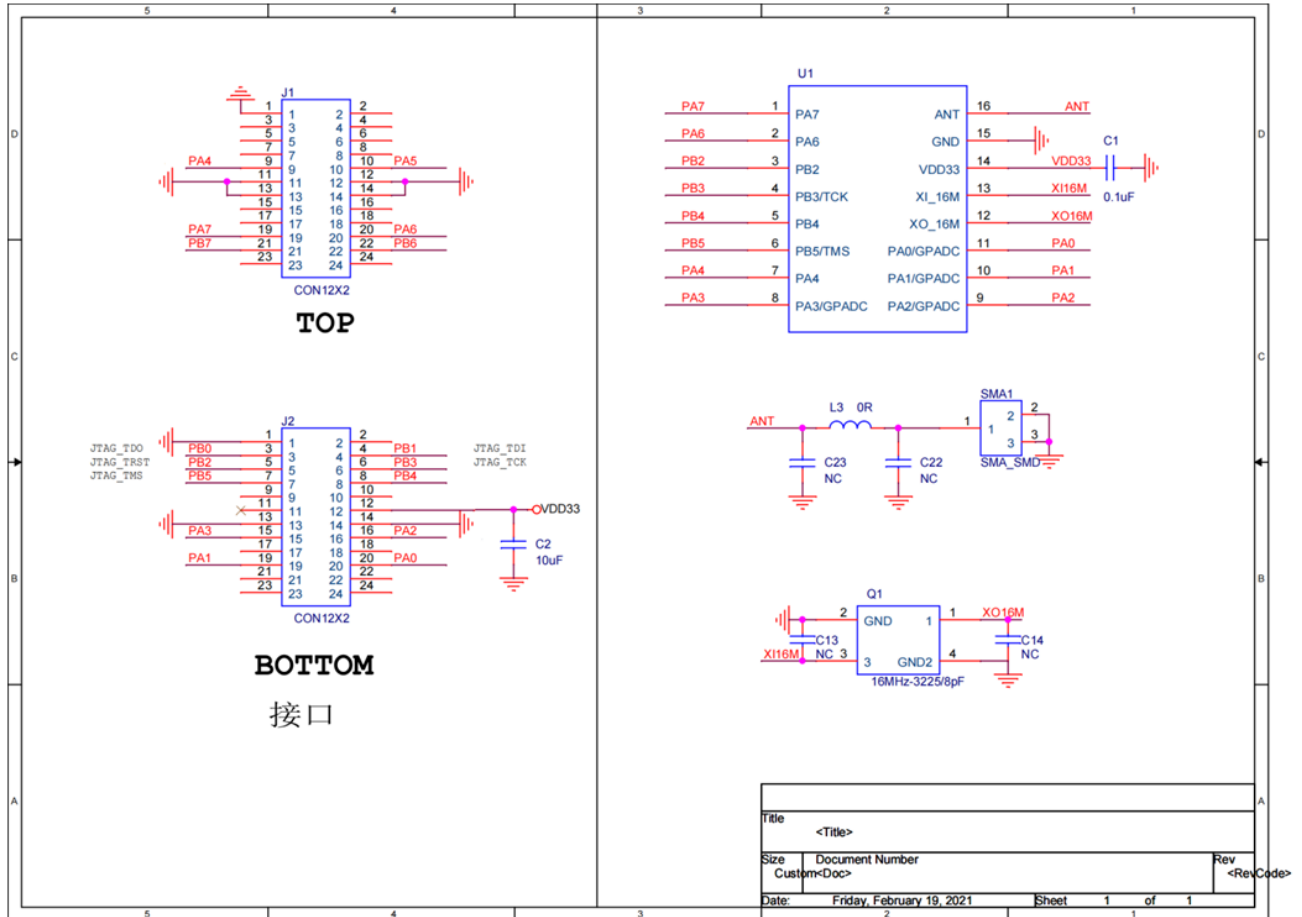
### 1.2 管脚描述

SOP16	PIN name	PIN TYPE	PIN DESCRIPTIONS
1	PA7	Digital I/O	GPIO
2	PA6	Digital I/O	GPIO
3	PB2	Digital I/O	GPIO
4	PB3	Digital I/O	GPIO, 默认为JLINK TCK
5	PB4	Digital I/O	GPIO
6	PB5	Digital I/O	GPIO, 默认为JLINK TMS
7	PA4	Digital I/O	GPIO
8	PA3	Analog&Digital IO	GPIO
9	PA2	Analog&Digital IO	GPIO
10	PA1	Analog&Digital IO	GPIO
11	PA0	Analog&Digital IO	GPIO
12	XO16M	Analog pin	16MHz/32MHz晶振输出
13	XI16M	Analog pin	16MHz/32MHz晶振输入
14	VDD33	Power	2.5-3.6V电源输入
15	GND	GND	
16	ANT	Analog pin	射频信号输入/输出

表1 SOP16管脚定义

## 2 电路参考设计图

### 2.1 SOP16原理图设计



### 3 订货信息

型号	SRAM	OTP	E2大小	工作温度	封装
WS2410P16ES16	6KB	16KB	无	-40~105°	SOP16
WS2410P16E02AS16	6KB	16KB	256B	-40~105°	SOP16
WS2411P8ES16	2KB	8KB	无	-40~105°	SOP16

## 4 封装

### 4.1 SOP16封装信息

