



RW1616F

– 高性价比 2.4G 51 单片机

目录

1. 概述.....	2
2. 产品特性.....	3
3. 系统框图.....	5
4. 管脚定义.....	6
5. 参考原理图.....	7
6. 封装尺寸图.....	8
版本历史.....	9

1. 概述

RW1616F使用高速低功耗CMOS工艺设计开发的增强型51单片机，最高工作频率为32MHz，内部有16K Bytes FLASH程序存储器，256 Bytes IRAM和768 Bytes XRAM，最多10个双向I/O口，5个16位定时器/计数器，3组16位带死区控制互补PWM，1个8位PWM，2个UART，1个SPI，1个IIC，10个外部中断，5路12位ADC，四种系统工作模式（正常、低频、掉电和空闲）和10个中断源，无线通信接口：2.4GHz 无线收发电路，其嵌入了基带通讯协议，工作在2.4~2.483GHz通用的ISM频段，。

RW1616F的内核工作电压为2.0V至5.5V，无线通讯电路可工作在1.8至3.6V，工作温度-20°C至+85°C。一系列的省电模式，及片内的电压调节器，保证了低功耗应用的要求。

RW1616F提供16脚的SOP16封装形式。

这些丰富的外设配置，使得RW1616F适合于多种应用场合：

- 电机驱动和应用控制
- 医疗和手持设备
- PC游戏外设和GPS平台
- 无线航模，无线车模
- 智能照明，智能家居
- 有源电子标签

2. 产品特性

- 内核：
 - 增强型1T 8051内核
- 存储器
 - 高达16K字节的闪存程序存储器
 - 高达1024字节的RAM, 分别是 256字节的IRAM, 768字节的 XRAM
- 时钟、复位和电源管理
 - 2.5~5.5伏宽电压供电
 - 上电/断电复位(POR/PDR)、多级低压复位, 外部引脚低电平复位, 堆栈异常复位.
 - 可接外部4-20MHz的高频晶振, 外部32.768KHz的低频晶振.
 - 内嵌高精度的32MHz的RC振荡器
 - 内嵌44kHz的RC振荡器
 - 多种时钟输出
- 低功耗
 - 睡眠、停机和待机模式
- 1个12位模数转换器, 1 μ s转换时间(多达8个输入通道)
 - ADC参考电压可选内部VREF、外部VREF、VDD
 - 具有省电唤醒功能(单通道)
- 循环冗余校验(CRC)
- 多达10个I/O端口
 - 多种模式可配: 输入、带上拉输入、带下拉输入、施密特输入、模拟输入、强推挽输出、开漏输出、开漏带上拉输出
 - 外设功能引脚全映射模块PTM
- 调试模式
 - 串行双线调试接口
- 多达5个定时器
 - T0/T1兼容标准8051, 16位自动重载
 - T3可以工作在掉电模式
 - T4可以使用外部信号触发定时
 - T5带捕获功能
- PWM
 - 最多3组16位带死区控制互补PWM
 - 可配置为6路独立输出
 - 可当定时器使用
 - 具有故障检测功能
 - 可配置边沿对齐或中心对齐
 - 1路8位单输出PWM

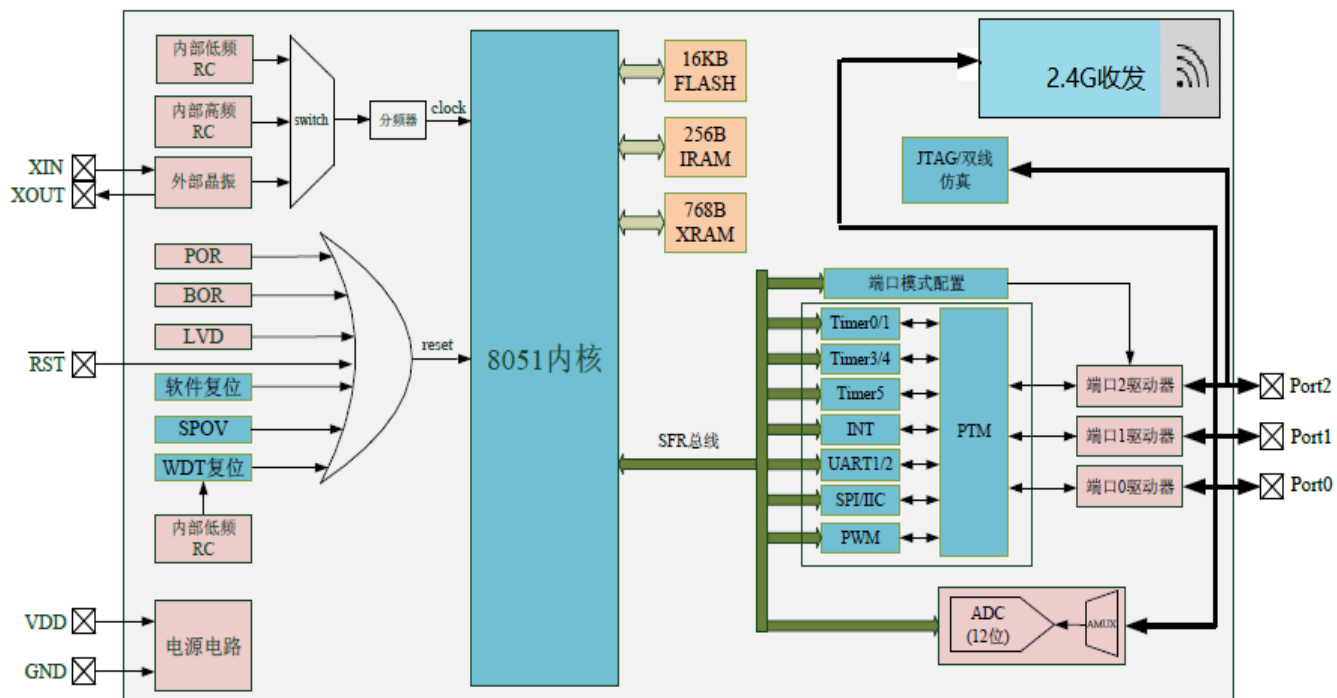
- **3个通信接口**

- 1个I2C接口
- 2个UART接口
- 1个SPI接口

- **高性能2.4G收发器**

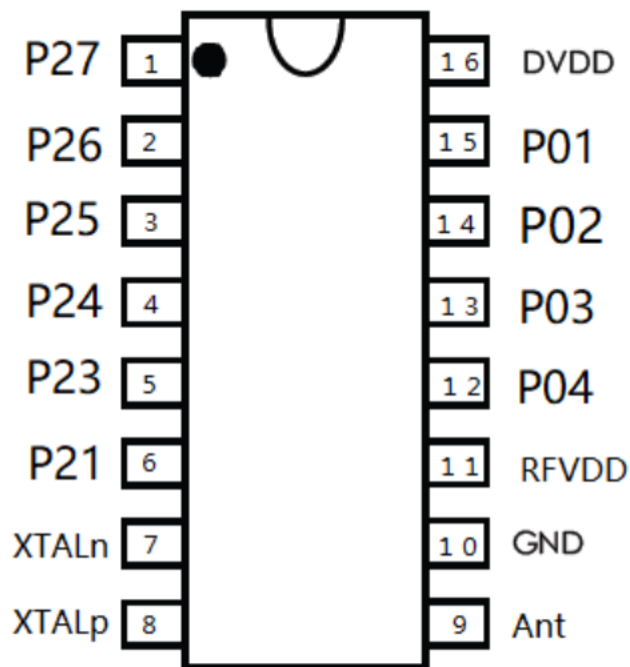
- 2.4GHz 的世界通用ISM频段
- 126个射频频道
- GFSK 调制方式
- 支持多种空口传输速率：500Kbps, 1Mbps, 2Mbps
- 可编程的发射功率：+8dBm, +5dBm, +4dBm, +3dBm, 0dBm, -6dBm, -12dBm, -18dBm
- 工作电流：发射功率0dBm时，18.5mA；接收空口速率2Mbps时，19.5mA
- 空口速率1MHz时，接收灵敏度为-90dBm
- 片内集成频率合成器，可接受±20ppm的低成本16MHz晶体
- 内置硬件协议栈，可自动数据包处理及发送
- 集成硬件FIFO，可出来1~32个字节的动态长度到数据包

3. 系统框图



RW1616F原理框图

4. 管脚定义



RW1616F脚位图

引脚号	引脚名称	类型	默认功能
1	P2.7/RST	I/O	输入输出口, 复位输入口
2	P2.6/PLVD	I/O	输入输出口, 端口低电压检测口
3	P2.5/AN2	I/O	输入输出口, ADC2 输入口
4	P2.4	I/O	输入输出口
5	P2.3	I/O	输入输出口
6	P2.1/AN9/SDA	I/O	输入输出口, ADC9 输入口, 双向模式数据输入输出
7	XTALn	O	RF 晶振
8	XTALp	I	RF 晶振
9	Ant	I/O	天线
10	GND	S	地
11	RFVDD	S	RF 电源, 1.8~3.6V
12	P0.4/AN4	I/O	输入输出口, ADC4输入口
13	P0.3/AN3/SCK	I/O	输入输出口, ADC3输入口, 双线时钟输入
14	P0.2/XIN/FLT2	I/O	输入输出口, 外部晶振输入口, PWM2 故障检测输入
15	P0.1/AN1/FLT1	I/O	输入输出口, ADC1 输入口, PWM1 故障检测输入
16	DVDD	S	数字电源

Table 1: 管脚信息

5. 参考原理图

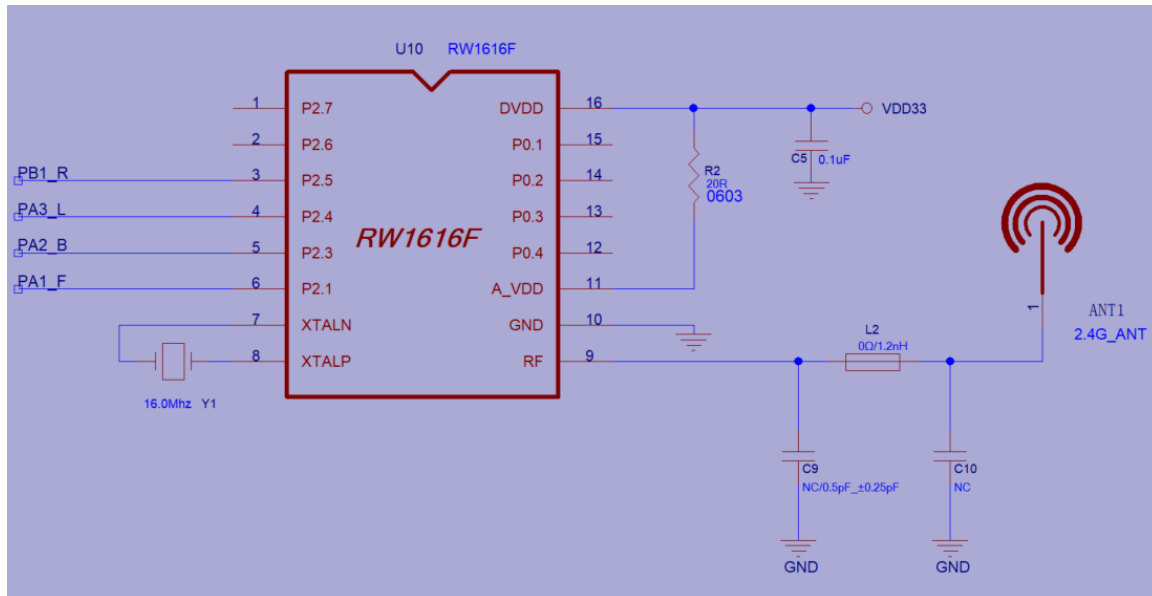
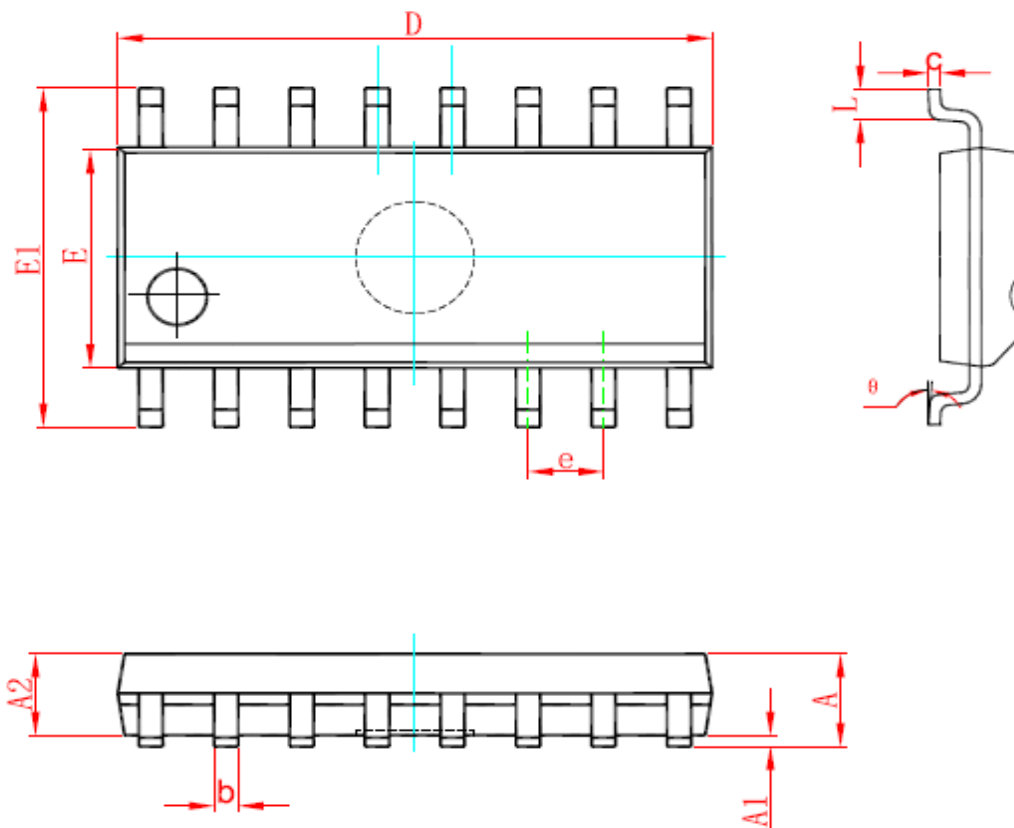


图 3 : RW1616F 最小系统原理图

6. 封装尺寸图



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	9.800	10.200	0.386	0.402
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	0.800	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

图4 RW1616F SOP16 封装尺寸图

版本历史

版本	日期	描述
V1.0	2018.12.01	创建此文档