

深圳市伟烽恒科技有限公司

版本号：	V2.0
编写：	
确认：	

产品规格书

产品名称：433/315M 二合一无线发射芯片

产品型号：WF521TA

客户：_____

确认：_____

日期：_____

1. 产品描述

WF521TA内置 RF 发射电路和高性能的 MCU 编程电路，支持 ASK 调制方式，它所有的调谐都可在芯片内自动完成。片内集成了 PLL 和功率放大器等电路。WF4455 具有低功耗，宽工作电压，大输出功率等特点。

芯片内集成了 PLL 和功率放大器，其中 PLL 为发射机提供载波信号，PLL 的工作频点较低（433M 和 315M），采用的是环形振荡器提供的本振信号，环路中采用的固定的分频电路，并内置环路滤波器，整体的功耗控制在 1mA 以下。功率放大器将输入信号进行功率放大，采用漏极开路输出，外接扼流电感结构。应用时采用π型窄带匹配网络，提高谐波抑制，保证输出信号功率大于 10dBm。精简指令的 MCU 电路使用编程更加简单方便。

2. 芯片特性

- 码率：20Kbps 以内；
- 极低的功耗：(采用 1KHz 调制信号)

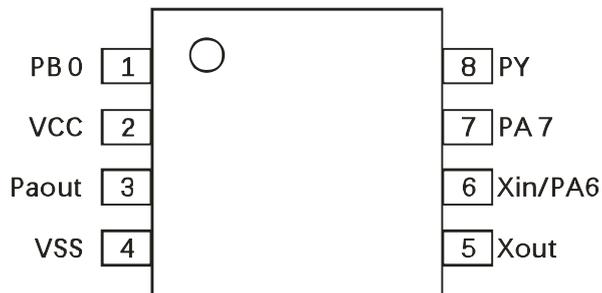
状态	频率	匹配功率		
		5dBm	8dBm	11dBm
工作状态	433 应用	11.9mA	12.5mA	15.3mA
	315 应用	10.5mA	11.1mA	14.6mA
省电状态	433 应用	<1uA		
	315 应用			

- 工作电压范围宽+2.2V~+3.6V
- 工作频率范围宽 300MHz~450MHz
- 输出最大功率达到 13dBm
- 在关断模式下消耗电流小于 1uA
- 工作温度范围-25C° ~ +75C°
- 仅需极少的外围元器件
- 工作时外接晶体振荡器
- 768 x 12 bits OTP ROM & 34 x 8 bits General Purpose RAM(2 bytes share with SFR)
- 内置中断处理
- 4 级硬件堆栈
- 3 个独立 IO
- 内置上拉功能
- 睡眠省电模式
- MCU 内置多种振荡器和 RC

3. 应用范围

- 遥控门禁遥控器
- 安防产品遥控器
- 遥控风扇、照明开关遥控器
- 智能家居遥控器
- 各种无线控制玩具遥控器

4. 引脚定义



引出端号	符号	功能	引出端号	符号	功能
1	PBO	IO	5	XOUT	参考输出端
2	VCC	电源	6	Xin/PA6	参考输入端
3	Paout	功放输出端	7	PA7	IO
4	VSS	地	8	PY	IO

图2 WF521TA引出端排列

4. 绝对最大额定值

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	0	3.6	V
贮存温度	-65	150	C°

5. 推荐工作条件

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	2.2	3.6	V
工作温度	-25	+75	C°

6. 电特性 (除非另有规定, $V_{CC}=3.3V$, $-40C^{\circ} \leq T_A \leq 85C^{\circ}$)

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电源电流	I_{CC1}	$f_{INASK}=9.84375MHz$, EN=1	---	---	14	mA
	I_{CC2}	$f_{INASK}=13.56MHz$, EN=1	---	---	16	mA
空闲模式电流	I_{CC_STD}	EN=0	---	---	1	uA
输出功率	P_{OUT1}	$f_{INASK}=9.84375MHz$, EN=1	---	---	11	dBm
	P_{OUT2}	$f_{INASK}=13.56MHz$, EN=1	---	---	13	dBm
谐波抑制	THD1	$f_{INASK}=9.84375MHz$, EN=1	35	---	---	dBc
	THD2	$f_{INASK}=13.56MHz$, EN=1	35	---	---	dBc

7. 功能描述

WF521TA是一款 300MHz ~ 450MHz 短距离无线通讯发射机，支持 ASK 调制方式，由频率合成器 (PLL) 和功率放大器等电路组成。该芯片具有高集成度，低功耗性能，发射功率大于 10dBm。

7.1 频率合成器 (PLL)

PLL 为发射机提供载波信号，WF521TA中的 PLL 的工作频点较低 (433M 和 315M)，由于对功耗要求很高，采用的是环形振荡器提供的本振信号，环路中采用的固定 32 分频器，并内置环路滤波器，整体的功耗控制在 1mA 以下。

7.2 晶体振荡器

外部参考振荡器决定着发射频率，而且发射频率是参考频率的 32 倍，即： $f_{TX}=32f_{REFOSC}$ ，因此必须选择适当的等效串联电阻不大于 20Ω 的晶振，若使用信号发生器，其输入幅值建议在 800mVpp ~ 1500mVpp 范围之间进行选择。

7.3 功率放大器

WF521TA内部包含一个功率放大器，两个可编程带通滤波器，功率放大器将输入信号进行功率放大，采用漏极开路输出，外接扼流电感结构。应用时采用π型窄带匹配网络，提高谐波抑制，保证输出信号功率大于 10dBm。

7.4 控制接口

WF521TA内部包含一个使能控制电路，当 DIN=1 时，PLL 和 PA 处于工作状态。当 DIN=0 时，PA 被立刻关断，PLL 经过大约 50ms 的延时后被关断。

8. 典型指标测试值及对应用电路

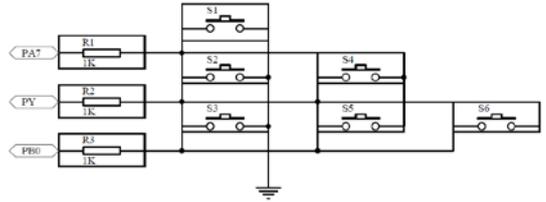
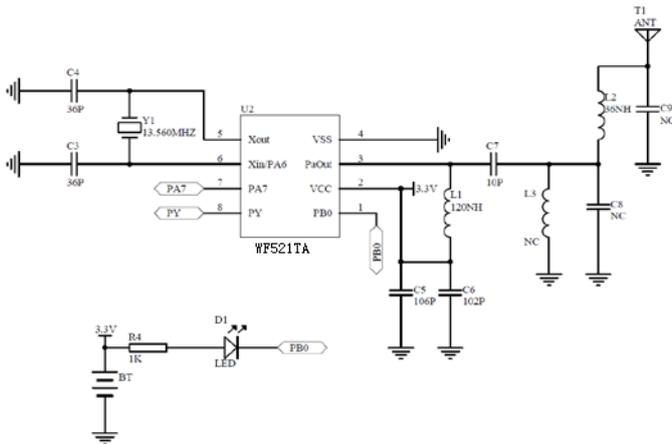
8.1 433MHz

电源电压： $V_{CC}:2.1V\sim3.6V$

指标测试值

最大发射功率	二次谐波
10dBm	-40dBc

433.92MHz 典型遥控器应用电路



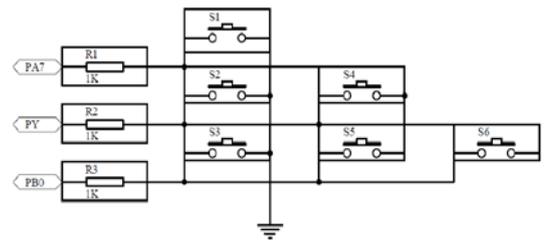
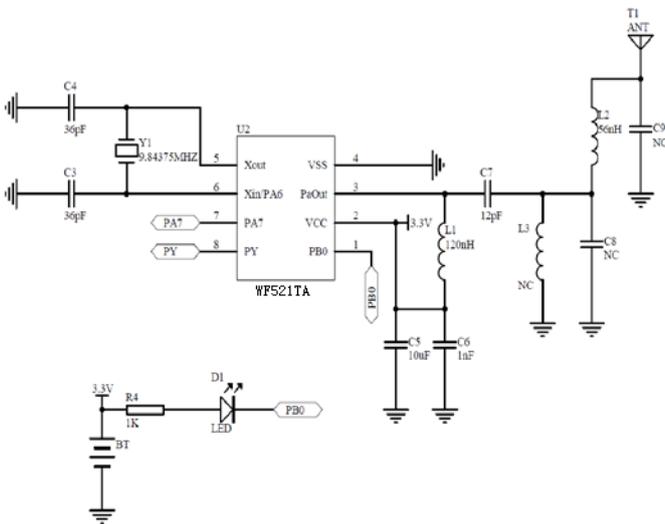
8.2 315MHz

电源电压：V_{CC}:2.1V~3.6V

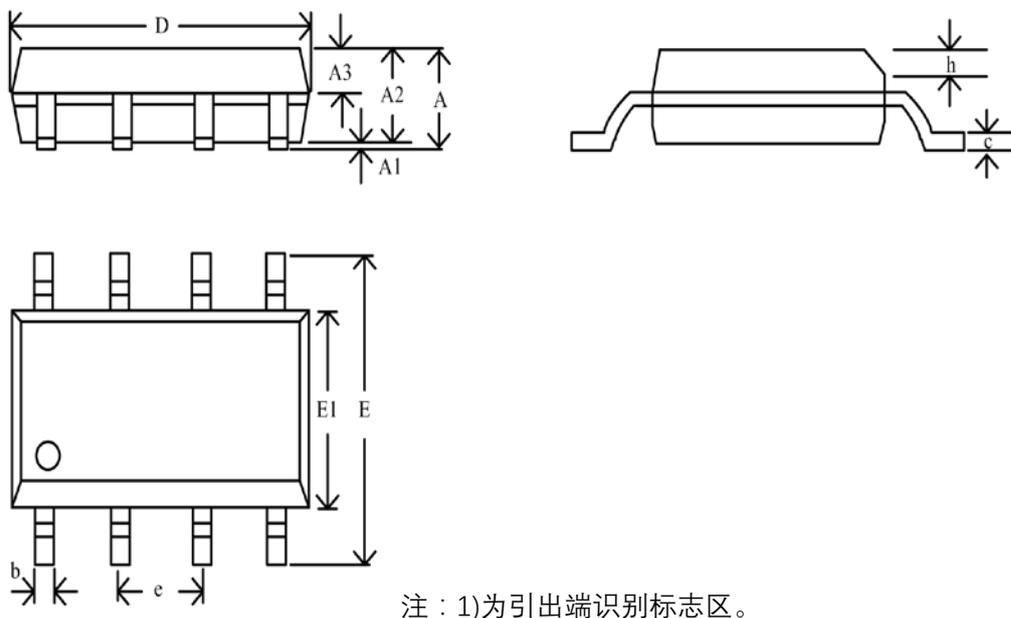
指标测试值

最大发射功率	二次谐波
10dBm	-50dBc

315MHz 典型遥控器应用电路



9. 封装外形



单位为：毫米

尺寸 符号	数值			尺寸 符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
A	—	—	1.75	e	—	1.27	—
A1	—	—	0.23	b	0.39	—	0.48
A2	—	—	1.50	h	0.25	—	0.50
A3	—	—	0.70	E	5.80	—	6.20
D	—	—	5.10	E1	3.70	—	4.10
c	—	—	0.26				

图 5 封装外形

10. 注意事项

- 本器件为静电敏感器件，在运输和使用中须使用防静电措施。
- 按推荐的典型应用使用器件。
- 本产品说明书如有更改，恕不通知。

存储条件要求

- 产品在密封包装中储存：在温度小于 30C° 且湿度小于 90%时，可达 12 个月。
- 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 30C° ≤ 60%RH 完成；
 - b)保存在 10%RH 环境下；
 - c)使用前进行 125C°，24h 烘烤去除内部水汽。