



# 深圳市维尔乐思科技有限公司

版本号：	V3.2
编写：	
日期：	2019/2/26

## 产品规格书

产品名称：433/315M 二合一无线发射芯片

产品型号：WL117S

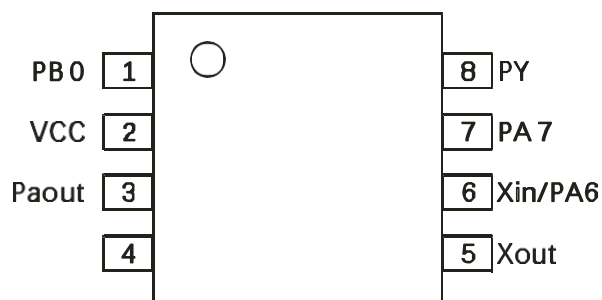
## 1. 芯片特性

- 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-25℃~+75℃
- 768 x 12 bits OTP ROM & 34 x 8 bits General Purpose RAM( 2 bytes share with SFR)

## 2. 引脚定义



引出端号	符号	功能	引出端号	符号	功能
1	PB0	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 WL117S引出端排列

## 3. 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	℃

## 4. 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	℃

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

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. 无线功能描述**

WL117S 是一款 300MHz~450MHz 短距离无线通讯发射机, 支持 ASK/OOK 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, 芯片直接输出发射功率可以达到 10dBm。

**7.1 频率合成器 ( PLL )**

PLL 为发射机提供载波信号, WL117S 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  $20\Omega$  的晶振, 若使用信号发生器, 其输入幅值建议在  $800mV_{pp} \sim 1500mV_{pp}$  范围之间进行选择。

**7.3 功率放大器**

WL117S 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  $\pi$  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**

WL117S 内部包含一个使能控制电路, 可通过编写软件操作 IO 引脚 (PA5) 控制该电路工作。当 PA5=1 时, PLL 和 PA 处于工作状态。当 PA5=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

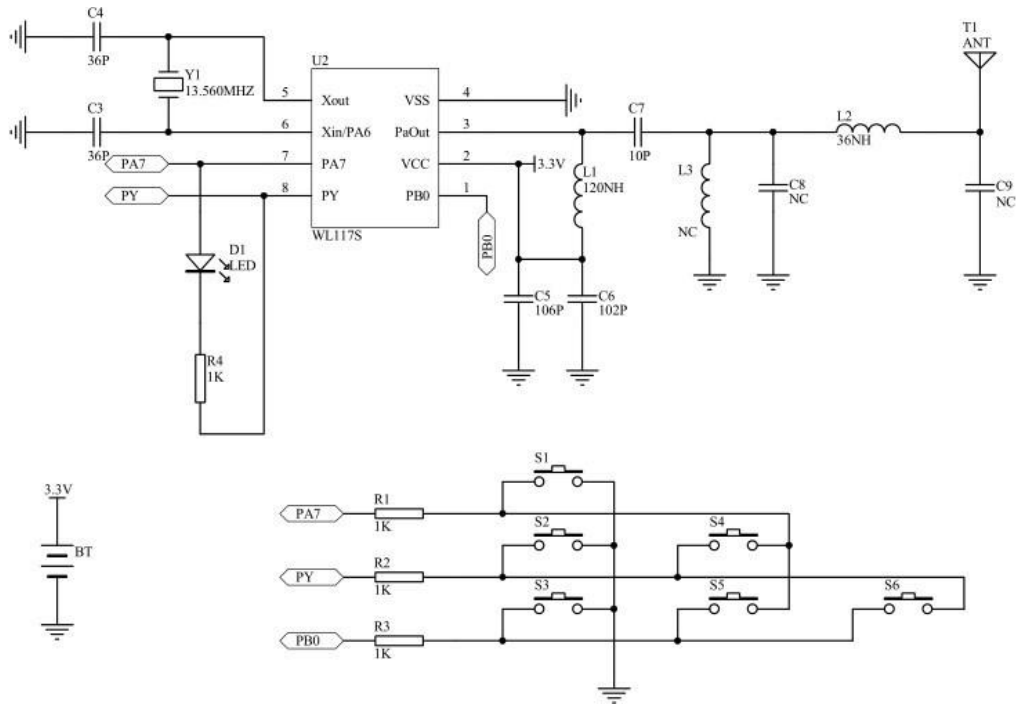
### 8.1 433MHz

电源电压:  $V_{CC}: 2.1V \sim 3.6V$

指标测试值

最大发射功率	二次谐波
10dBm	-40dBm

433MHz 典型遥控器应用电路

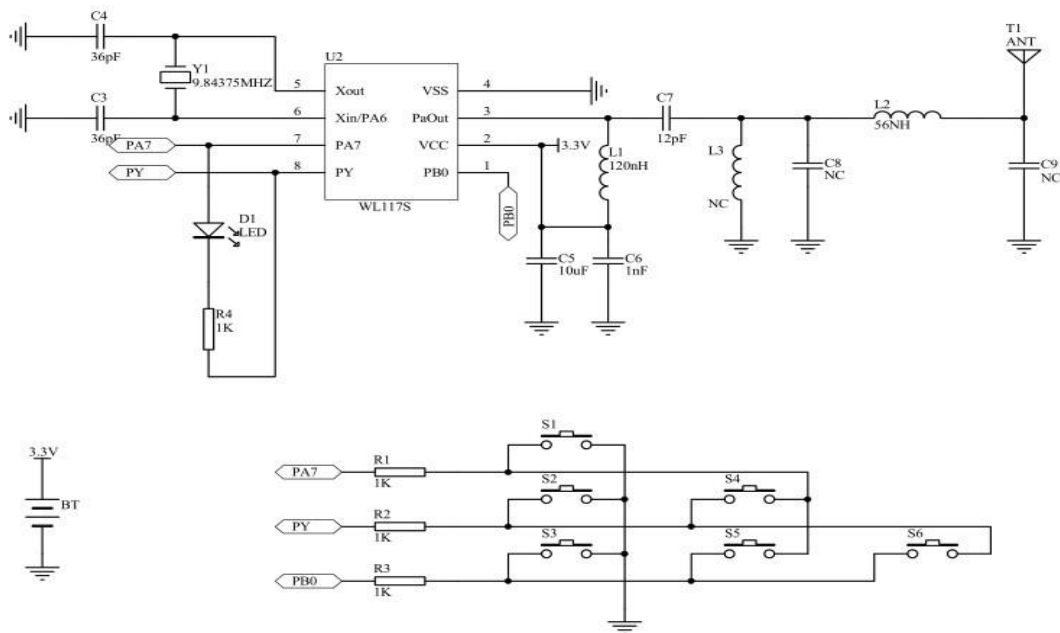


### 9. 315MHz

电源电压:  $V_{CC}: 2.1V \sim 3.6V$

指标测试值

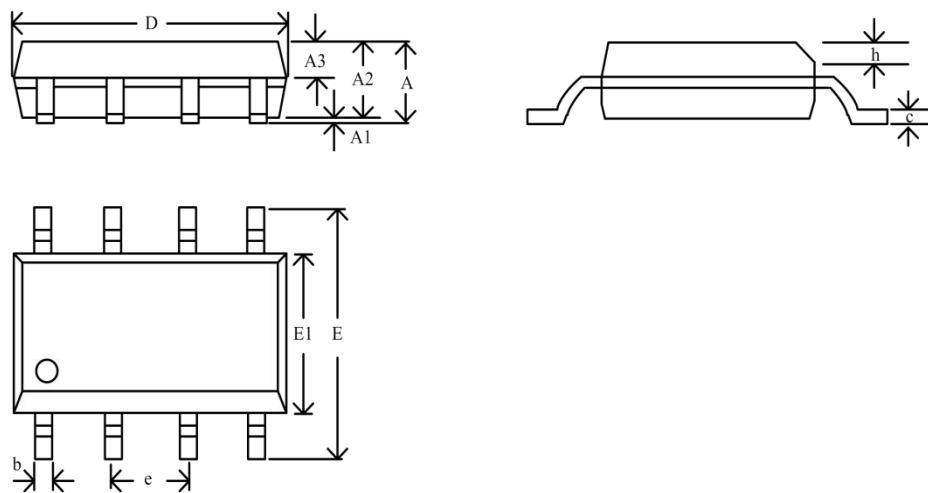
最大发射功率	二次谐波
10dBm	-50dBm



315MHz 典型遥控器应用电路

9.1 封装外形

注：1)为引出端识别标志区。



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