

## 1、产品描述

VG4455 是一款低功耗高性能的 315MHz/433MHz 短距离无线通讯发射机电路，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 和功率放大器电路。VG4455 具有低功耗，宽工作电压，大输出功率等特点。

VG4455 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，VG4455 中的 PLL 的工作频点较低（433MHz 和 315MHz），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  $\pi$  型窄带匹配网络，提高谐波抑制，保证输出信号功率大于 10dBm。VG4455 采用 SOT23-6 封装。图 1 所示为系统结构。

### 1.1 特点

工作电压范围：DC+1.8V~5.0V

工作频率范围：250MHz~450MHz

工作电流：17Ma/12dBm (433MHz), 18Ma/12dBm (315MHz)

输出功率： $\leq$ 12dBm

关断模式下消耗电流： $<$ 100nA

工作温度范围： $-40^{\circ}\text{C}$ ~ $+120^{\circ}\text{C}$

## 1.2 应用范围

遥控门禁系统

胎压监测设备

遥控风扇、照明开关

无线传感数据传输

## 2. 功能框图

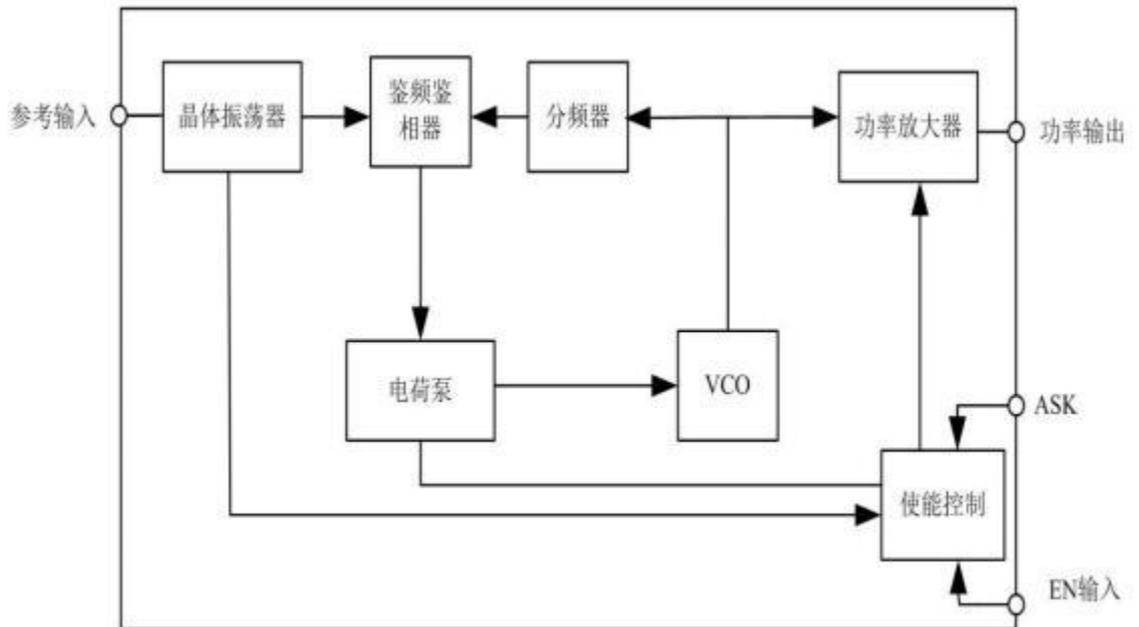
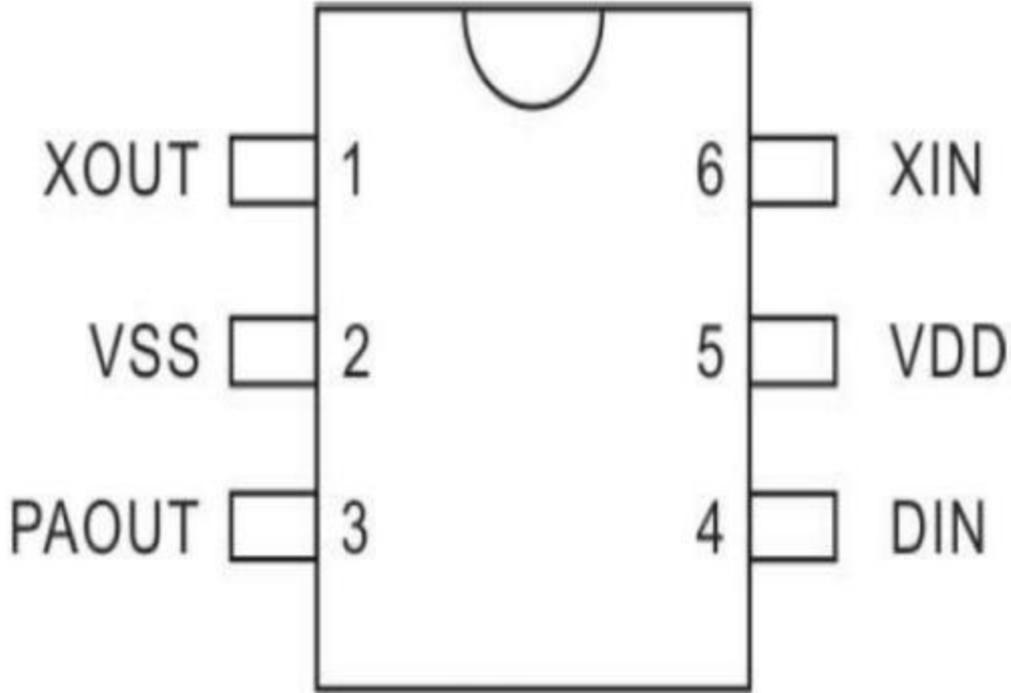


图 1 VG4455 系统框图

### 3. 引脚定义



引脚端号	符号	输入输出	功能
1	XOUT	O	参考输出端
2	VSS	Ground	地
3	PAOUT	O	功放输出端
4	DIN	I	数据输入端
5	VDD	I	电源
6	XIN	I	参考输入端

### 4. 绝对最大额定值

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	0	6.0	V
储存温度	-65	150	°C

## 5. 推荐工作条件

参数	最小值	最大值	单位
电源电压	1.8	5	V
工作温度	-40	+120	° C

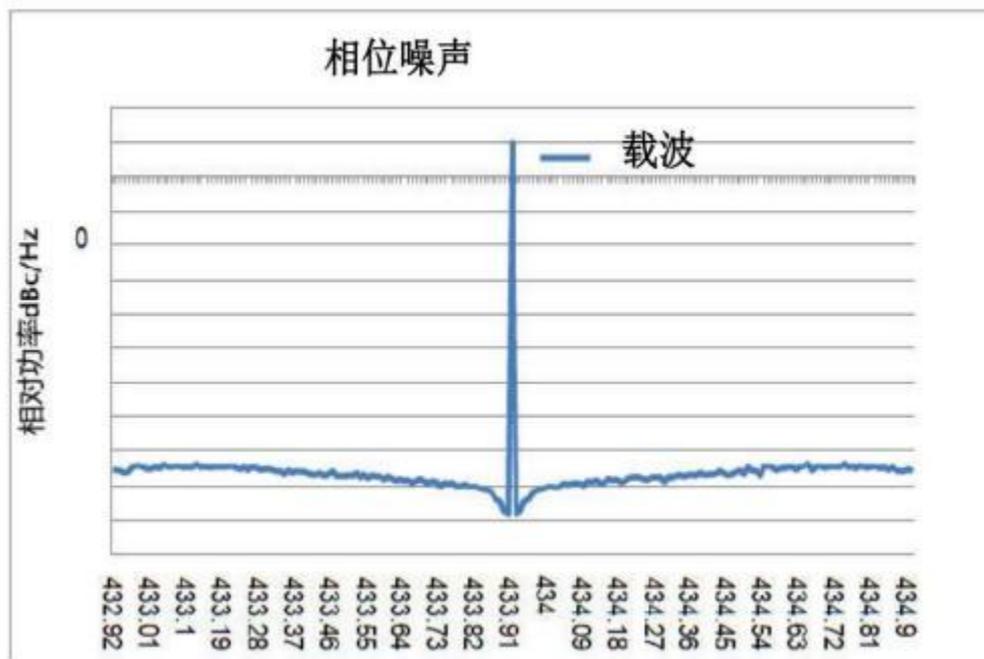
## 6. 电特性 (除非另有规定, $V_d=3.3V$ , $T_{em}=25^{\circ}C$ )

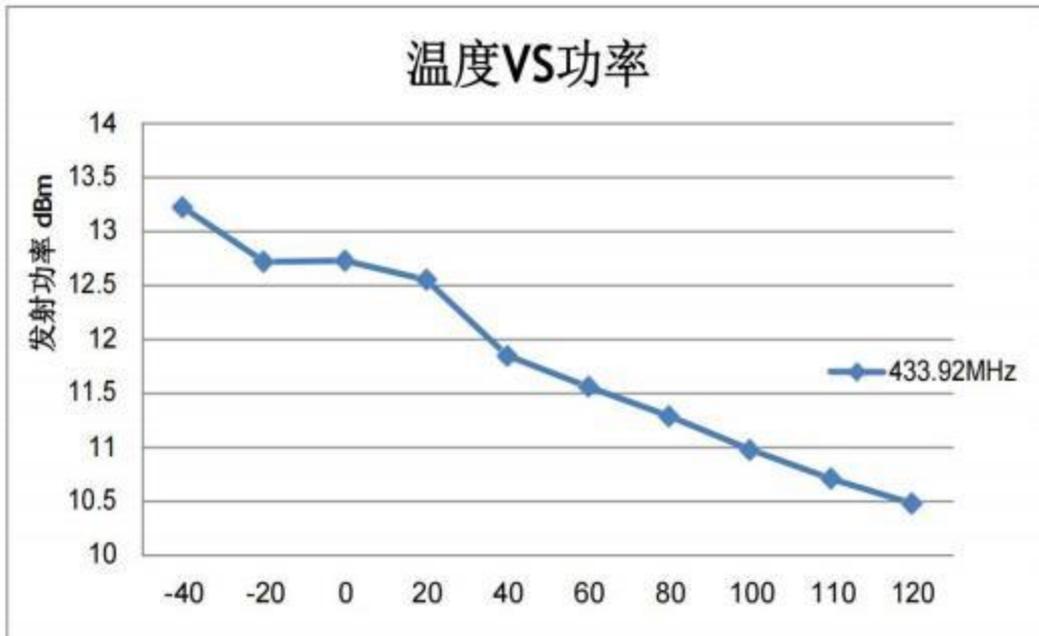
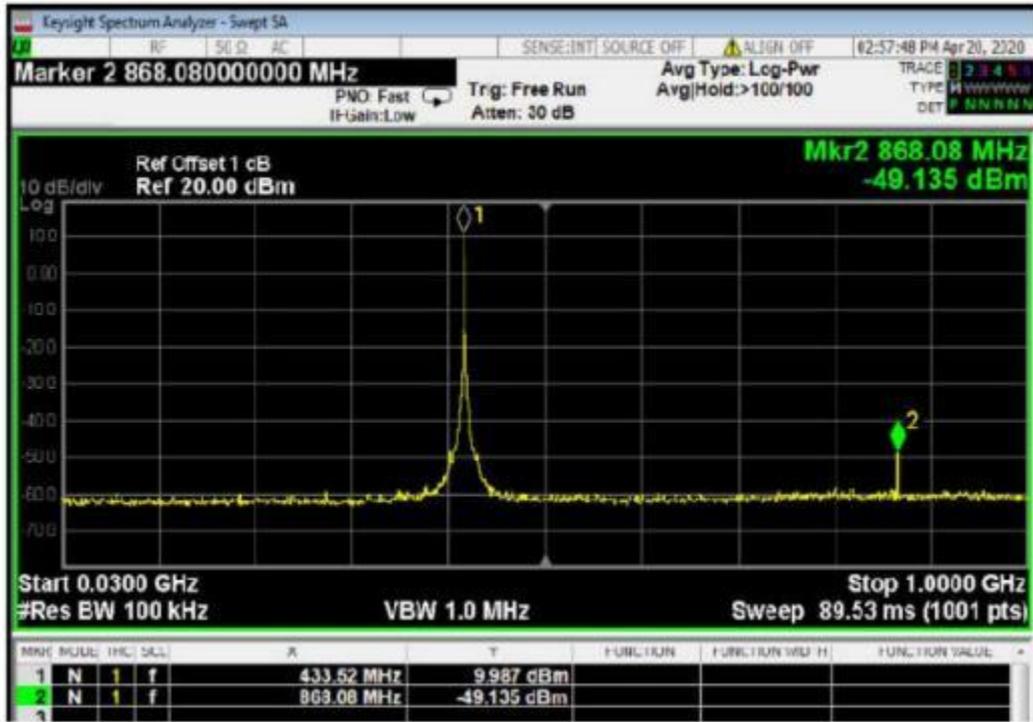
参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>普通特性</b>						
供电电压	VDD		1.8	3.3	5	V
工作电流	$I_{DD}$	Freq=433M   Pout=12dBm		17		mA
		Freq=315M   Pout=12dBm		18		mA
STD 功耗	$I_{STD}$	DIN=0; Tdelay>40ms			0.1	uA
<b>RF 特性</b>						
支持速率	$D_{RATE}$		0.5	10		Kbps
频率范围	Freq		250		450	MHz
输出功率	Pout	Freq=433M		12		dBm
		Freq=315M		12		dBm
RF 功率开关比	Pon/off	DIN=1 时功率 DIN=0 时功率		60		dB
相位噪声	Freq=433M	10KHz		-90		dBc/Hz
		100KHz		-91		dBc/Hz
		400KHz		-90		dBc/Hz
		1MHz		-87		dBc/Hz
谐波抑制	二次谐波	Freq=433M   Pout=12dBm		-51		dBm
	三次谐波	Freq=433M   Pout=12dBm		-60		dBm
	二次谐波	Freq=315M   Pout=12dBm		-51		dBm
	三次谐波	Freq=315M   Pout=12dBm		-60		dBm
晶振倍频杂散	载波附近	Freq=433M		-55		dBm
		Freq=315M		-55		dBm
<b>晶振特性</b>						
晶振频率	$F_{XTAL}$	Freq=433M		13.56		MHz
		Freq=315M		9.84375		MHz
负载电容	$C_{LOAD}$			30		pF
启动时间	$T_{ON}$	无负载电容		2.3		ms
关闭延时	$T_{DELA}$		40			ms

### 7. 功能描述

VG4455 短距离无线通讯发射机应用于 315MHz~433MHz 低功耗、低成本短距离收发前端，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，发射功率达到 12dBm。VG4455 内部包含一个使能控制电路，当 Din=1 时，PLL 与 PA 处于工作状态，当 Din=0 时，PA 被立刻关断，PLL 经过大概 40ms 后被延时关断。

### 8. 典型性能图



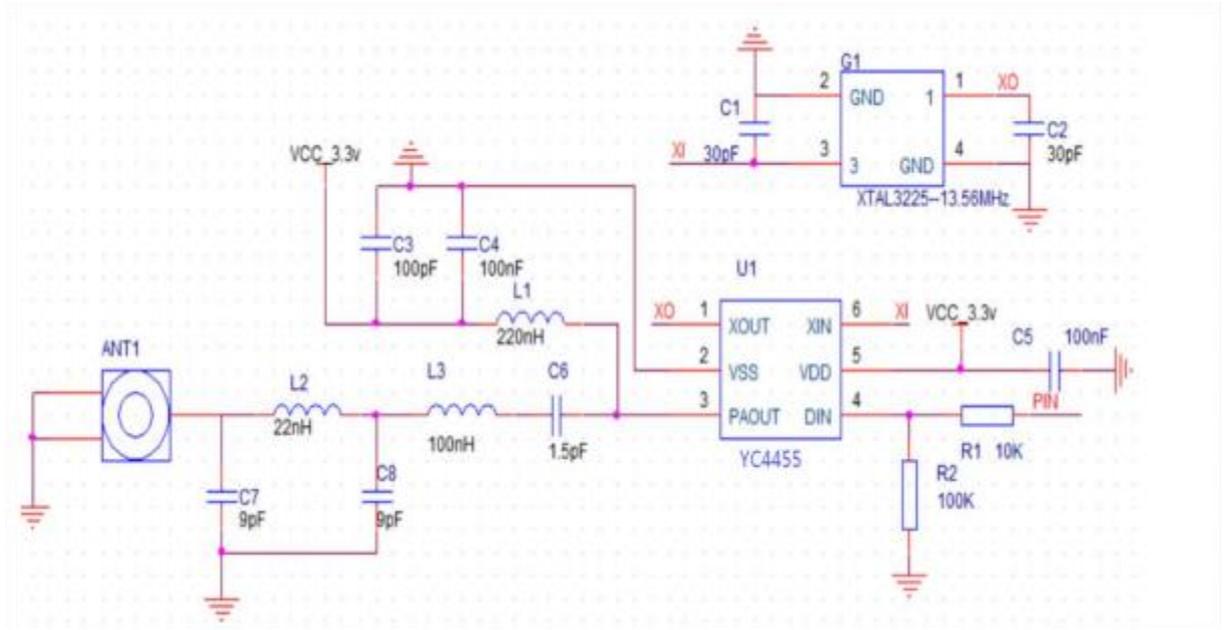


ADD:广东省深圳市龙华区大浪街道横朗社区华兴路13号智云产业园A栋1411

TEL: 0755-23040053

## 9. 典型指标测试值以及应用电路

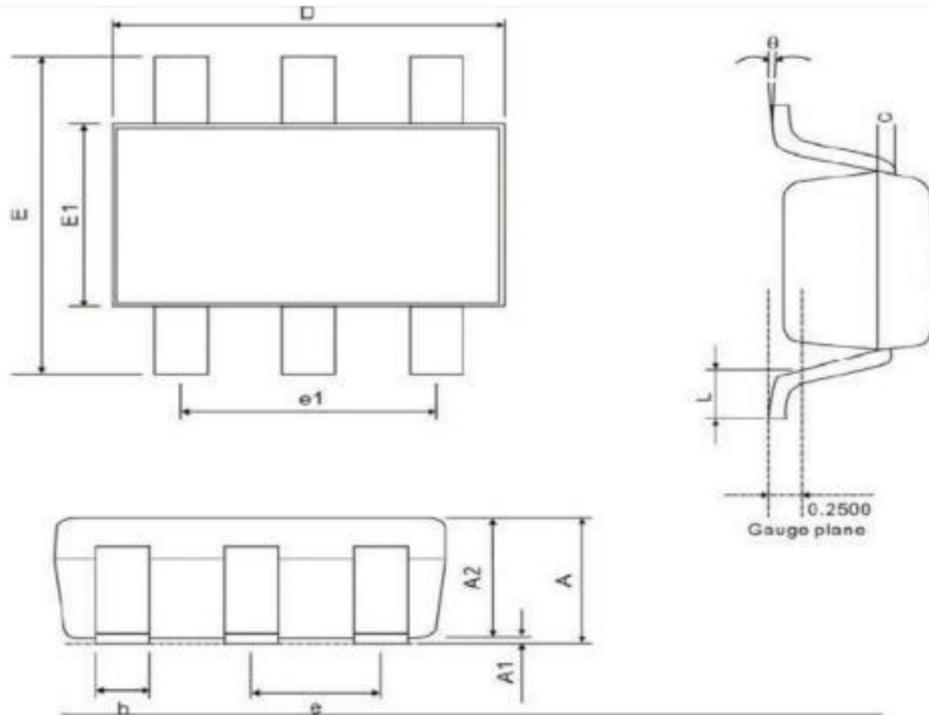
### 9.1 FCC/ETSI 认证应用电路



物料清单

Part	Value		Unit
	315MHz	433.92MHz	
G1	9.84375M	13.56M	Hz
R1	10K	10K	$\Omega$
R2	100K	100K	$\Omega$
C1	22p	30p	F
C2	22p	30p	F
C3	100p	100p	F
C4	100n	100n	F
C5	100n	100n	F
C6	1.5p	1.5p	F
C7	15p	9p	F
C8	15p	9p	F
L1	330n	220n	H
L2 (高频电感)	27n	22n	H
L3 (高频电感)	150n	100n	H

## 10. 封装外形



Symbol	Min.	Nom.	Max
A	-	-	1.45
A1	0.00	-	0.15
A2	0.90	1.15	1.30
b	0.30	-	0.50
c	0.080	0.130	0.200
D	2.90 BSC		
E	2.80 BSC		
E1	1.60 BSC		
e	0.95 BSC		
e1	1.90 BSC		
$\theta$	0°	-	8°
L	0.30	0.45	0.60

### 11.. 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。

VG4455 是半模拟器件，实际能达到的最低工作电压为 1.8V。

当偏置电压低于 2.5V，RF 发射功率会明显变弱。

### 存储条件要求

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。

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。