

## 产品简介

ZDH3070 是一款单芯片全集成的射频前端芯片 (RF Front-end IC)。它集成了功放 (PA)、低噪放 (LNA) 和射频开关 (SW)。它采用典型 3.3V 或 5V 供电, TX 端最大饱和输出功率 25dBm, 典型 RX 端噪声系数 1.6dB。输入、输出阻抗已经内部匹配到 50Ω, 外围应用电路简洁。

ZDH3070 采用标准绿色无铅 QFN3x3-16 封装, 具有很好的可靠性、经济性和极高的性价比。适用于提高 UWB 收发系统的灵敏度和传输距离扩展。

## 典型应用场景

- 精准实时定位系统
- 距离感知无线网络
- IEEE802.15.4-2011 UWB 收发器

## 极限最大额定值

参数	数值
存储温度	-65°C~+150°C
工作温度	-55°C~+125°C
工作电压	6V
DC 控制输入电压	5V
TX 射频输入功率	+15dBm
ANT 输入功率	+10dBm

## 工作状态控制逻辑表

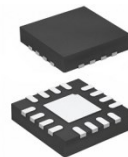
状态	TXEN	RXEN
TX on	H	L
RX on	L	H
芯片关断	L	L


“H”：高电平= +2.8V~VDD

“L”：低电平 = 0~+0.5V

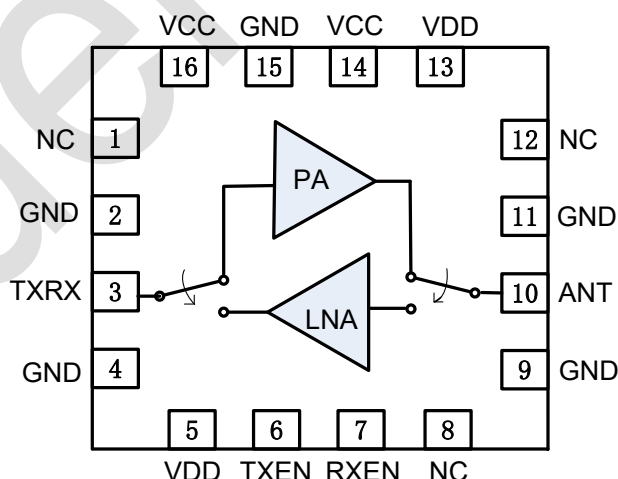
## 产品特点

- 3.3V 或 5V 单电压供电
- TX 小信号增益: 21dB @ 5500MHz
- TX 饱和输出功率: 22dBm @ 5500MHz
- TX/RX 端口复用, 单一天线端口
- 单芯片 IC, 集成了功放 (PA)、低噪放 (LNA) 和两个单刀双掷开关
- 输入/输出 50Ω 阻抗匹配
- 绿色无铅 16 脚 QFN3x3 封装



 本产品符合所有相关法规且不含卤素。

## 管脚示意图 (Top View)



编号	管脚名称	说明
1,8,12	NC	空, 悬空或接地
2,4,9,11,15	GND	地
3	TXRX	收发器射频信号输入/输出
6	PEN	发射使能
7	LEN	接收使能
10	ANT	天线射频信号输入/输出
5,13	VDD	RX 供电电压输入
14,16	VCC	TX 供电电压输入
17	EPAD	底部 GND



## 建议工作条件

参数	单位	最小值	典型值	最大值
工作电压	V	2.8	3.3	5
控制电压 “1”	V	2.8	3.0	VDD
控制电压 “0”	V	0	-	0.5

## TX 电气参数

1、测试条件：VDD=VCC=+3.3 V，Temp= +25°C，Freq: 4600MHz~6500MHz，PEN=3.0V，LEN=0V，50Ω 测试系统。

参数	条件	典型值					单位
频率范围(F)	-	4600	5000	5500	6000	6500	MHz
饱和输出功率(Psat)	Pin=5dBm	22	22	22	23	23	dBm
小信号增益(Gain)	Pin=0dBm	21	20	21	22	19	dB
输入回损 (S11)	-	-5	-4	-3	-6	-9	dB
输出回损 (S22)	-	-4	-3	-4	-12	-12	dB
P1dB	-	22	21	22	23	23	dBm
TX 静态电流 (Icq)	无 RF 输入信号	40	40	40	40	40	mA
TX 工作电流 (Icc)	-	199	224	237	206	177	mA
工作效率	-	16	14	14	19	22	%

2、测试条件：VDD=VCC=+5V，Temp= +25°C，Freq: 4600MHz~6500MHz，PEN=3.0V，LEN=0V，50Ω 测试系统。

参数	条件	典型值					单位
频率范围(F)	-	4600	5000	5500	6000	6500	MHz
饱和输出功率(Psat)	Pin=5dBm	23	22	22	24	25	dBm
小信号增益(Gain)	Pin=0dBm	23	21	22	22	19	dB
输入回损 (S11)	-	-5	-3	-4	-7	-9	dB
输出回损 (S22)	-	-4	-3	-4	-15	-14	dB
P1dB	-	22	21	22	24	25	dBm
TX 静态电流 (Icq)	无 RF 输入信号	52	52	52	52	52	mA
TX 工作电流 (Icc)	-	217	227	241	241	223	mA
工作效率	-	17	12	13	22	29	%



## RX 电气参数

1、测试条件：VDD=VCC=+3.3 V，Temp= +25°C，Freq: 4600MHz~6500MHz，PEN=0V，LEN=3.0V，50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率范围(F)	4600	5000	5500	6000	6500	MHz
增益 (Gain)	26	24	21	19	18	dB
输入回损 (S11)	-3	-2	-2	-2	-3	dB
输出回损 (S22)	-8	-4	-3	-3	-4	dB
RX 静态电流 (IdQ)	21	21	21	21	21	dB
RX 工作电流 (IDD)	26	27	31	38	42	mA
P1dB	11	11	11	12	13	dBm
噪声系数	1.6	1.8	2.0	2.0	2.0	dB

2、测试条件：VDD=VCC=+5V，Temp= +25°C，Freq: 4600MHz~6500MHz，PEN=0V，LEN=3.0V，50Ω 测试系统。

参数	典型值					单位
频率范围(F)	4600	5000	5500	6000	6500	MHz
增益 (Gain)	27	25	22	20	19	dB
输入回损 (S11)	-3	-2	-2	-2	-3	dB
输出回损 (S22)	-8	-4	-3	-3	-4	dB
RX 静态电流 (IdQ)	27	27	27	27	27	dB
RX 工作电流 (IDD)	46	39	48	52	49	mA
P1dB	15	15	15	15	14	dBm
噪声系数	1.6	1.8	2.0	2.0	2.0	dB

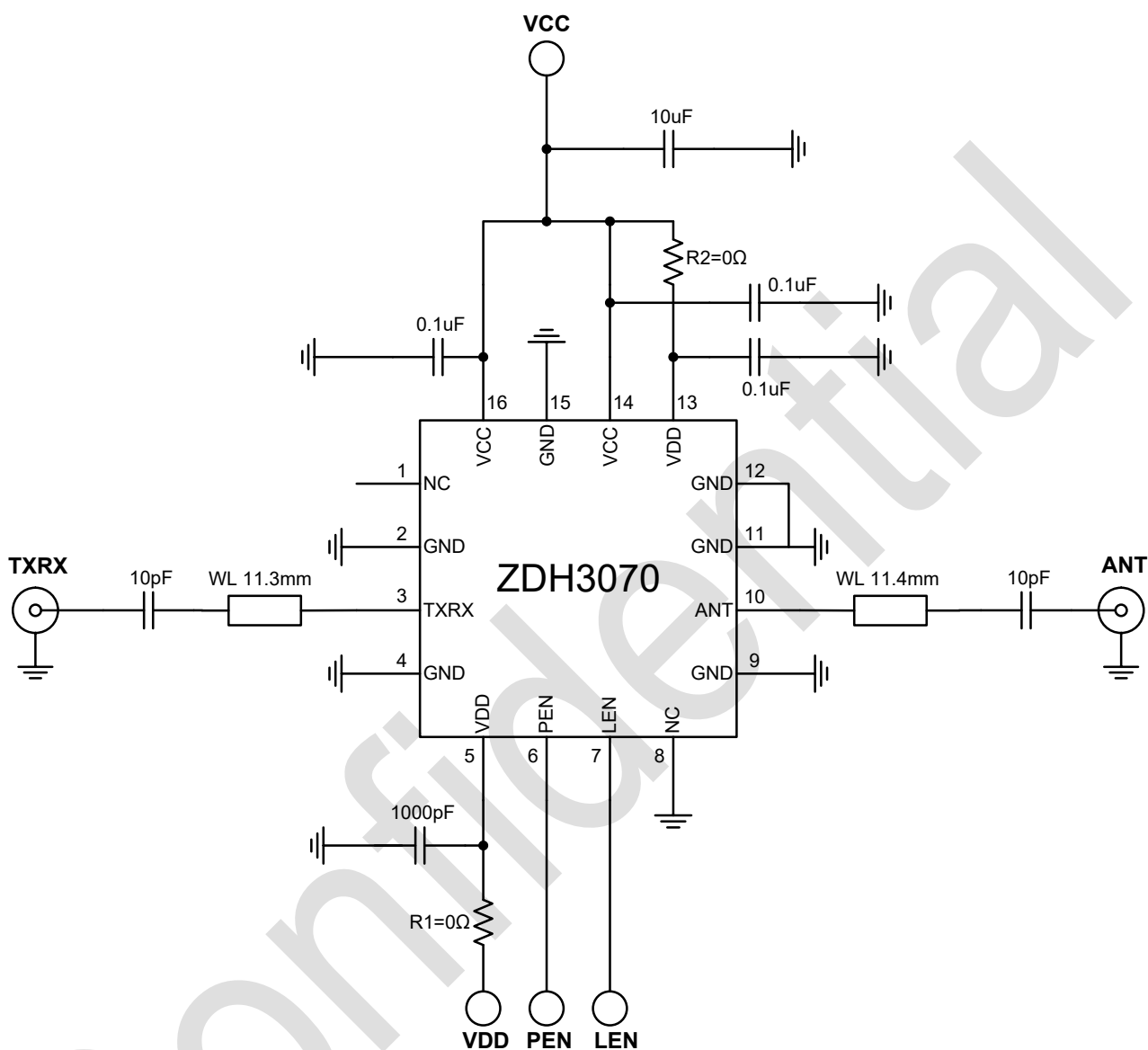
## 芯片关断电气参数

测试条件：VDD=VCC=+3.3 V，Temp= +25°C，PEN=0V，LEN=0V，50Ω 测试系统。

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
关断后漏电流	-	-		10	uA
TXRX-ANT 隔离	-	-	-40	-	dB
ANT-TXRX 隔离	-	-	-40	-	dB
TX-RX 切换时间	10%RF-90%RF/ 90%RF-10%RF	-	300	-	ns
关断/开启切换时间	50%Vctrl-10%RF/50%Vctrl-90%RF	-	300	-	ns



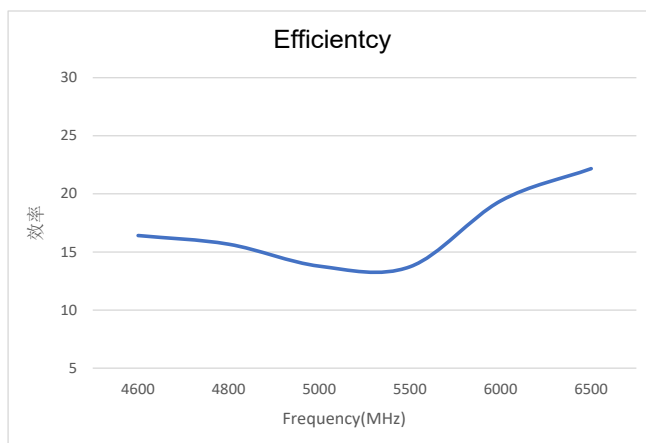
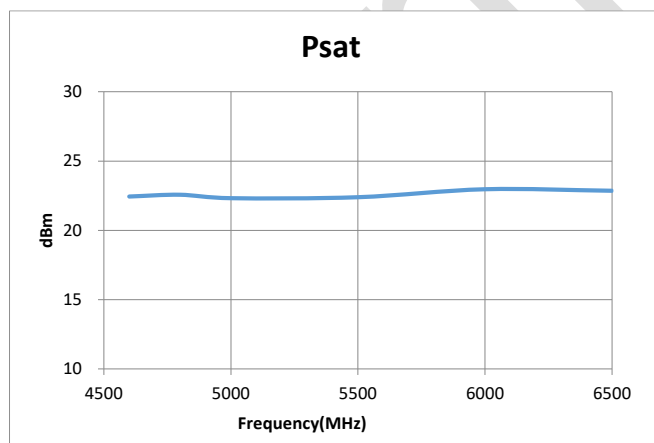
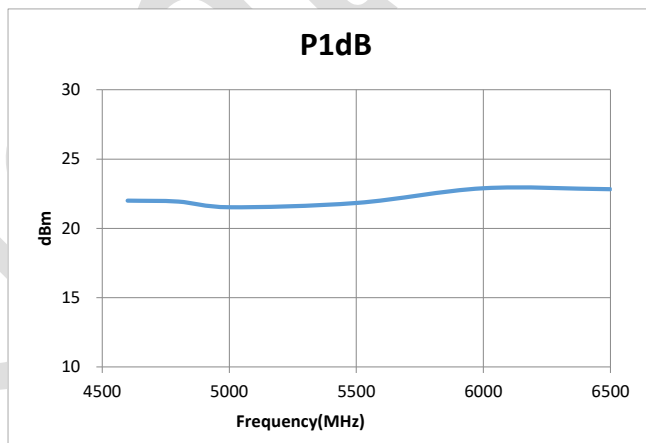
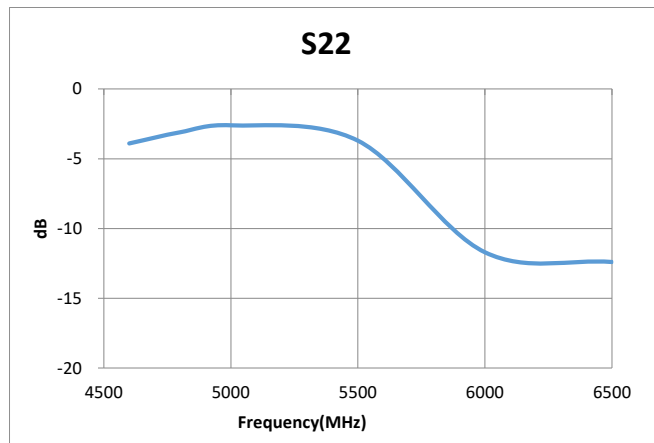
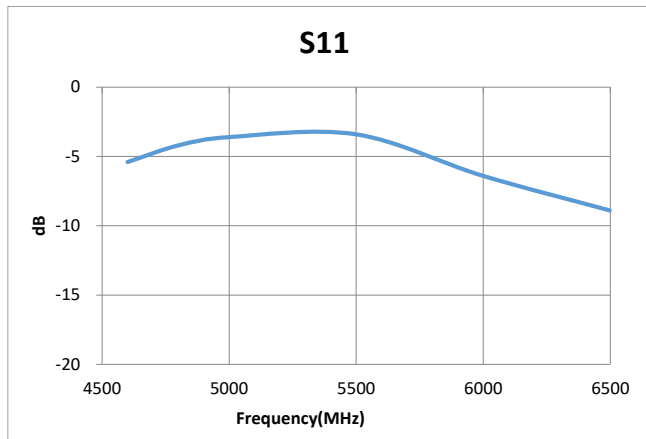
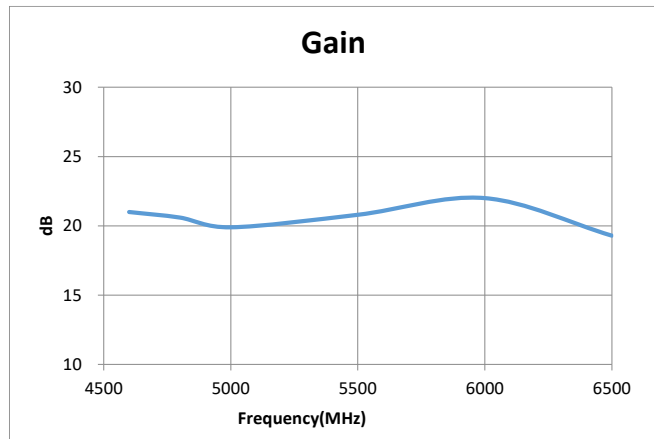
应用电路图





## 典型性能曲线图（TX 指标）

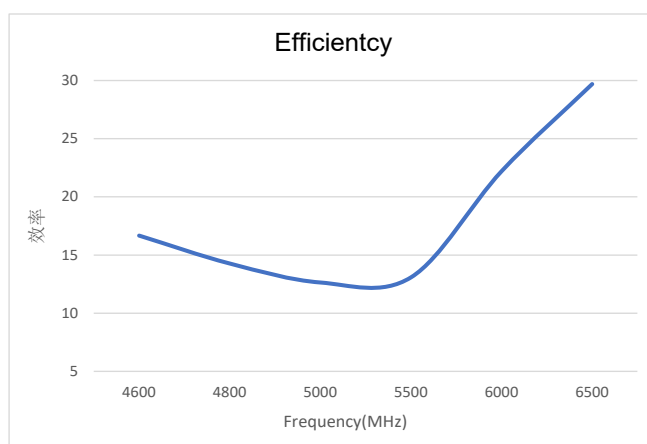
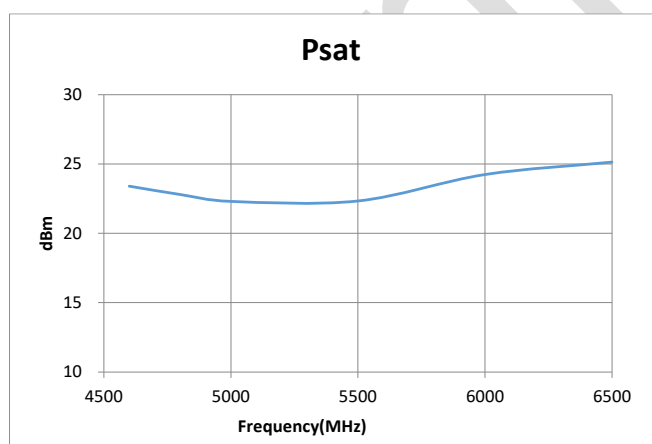
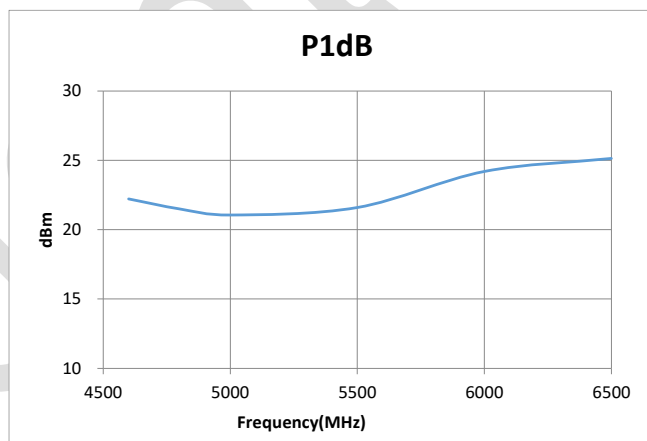
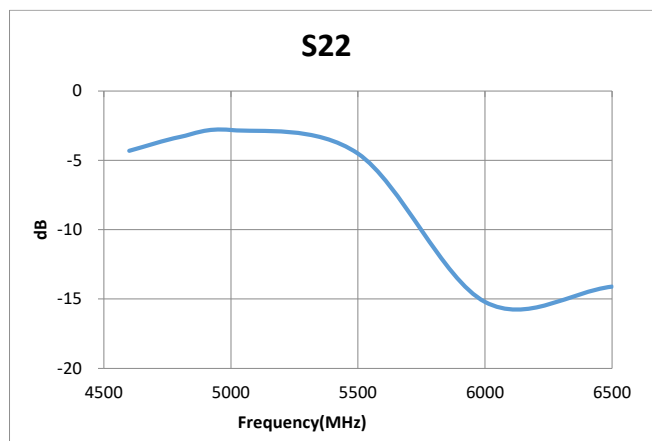
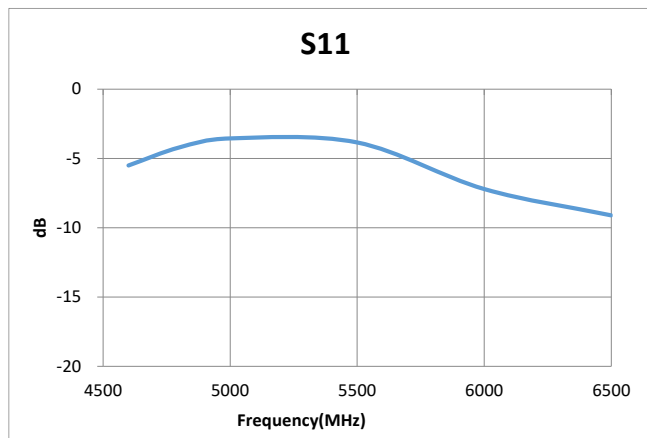
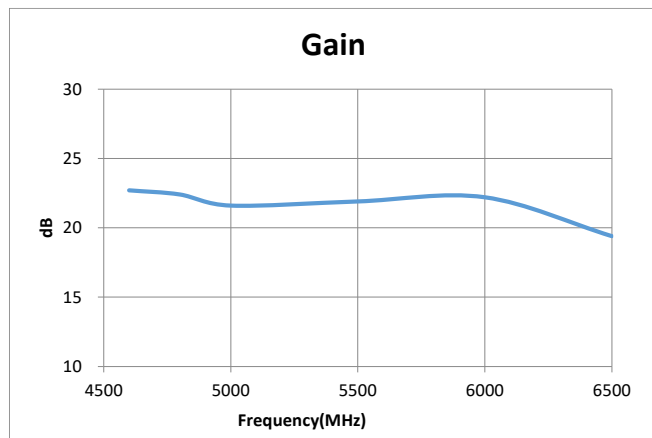
1、测试条件：VDD=VCC=+3.3 V，Temp= +25°C，Freq: 4600MHz~6500MHz，PEN=3.0V，LEN=0V，50Ω 测试系统。





### 典型性能曲线图 (TX 指标)

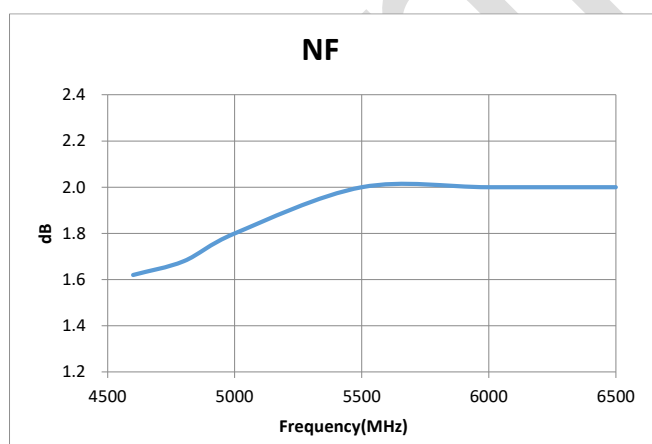
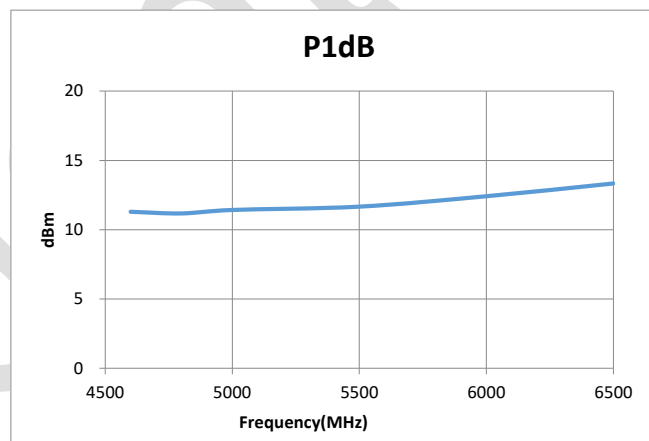
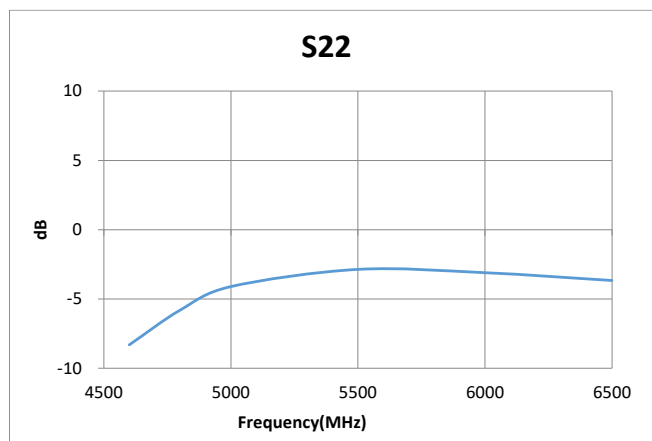
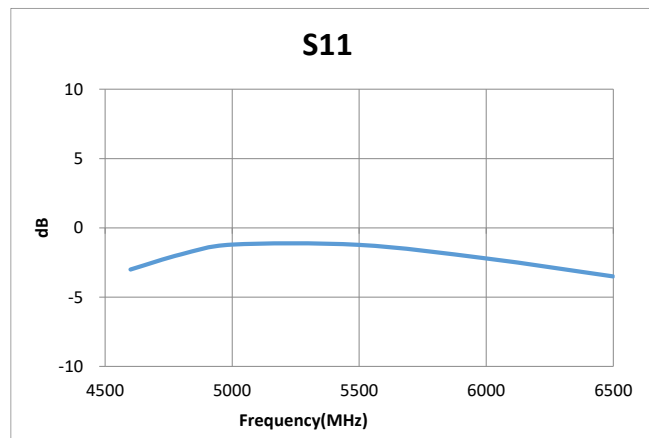
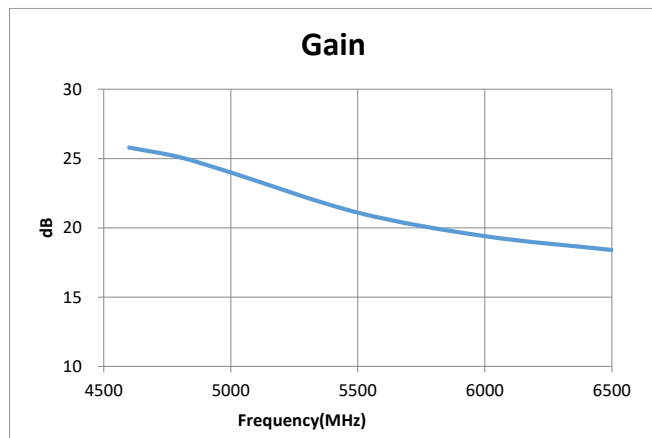
2、测试条件: VDD=VCC=+5 V, Temp= +25°C, Freq: 4600MHz~6500MHz, PEN=3.0V, LEN=0V, 50Ω 测试系统。





## 典型性能曲线图（RX 指标）

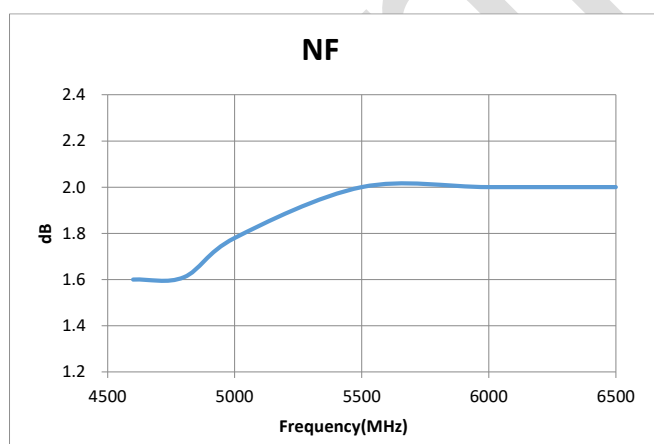
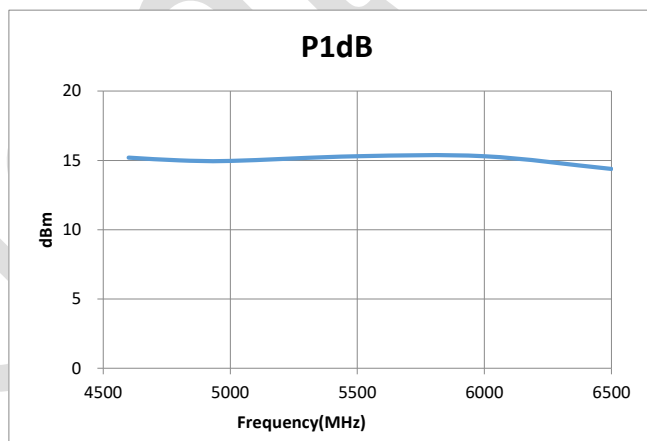
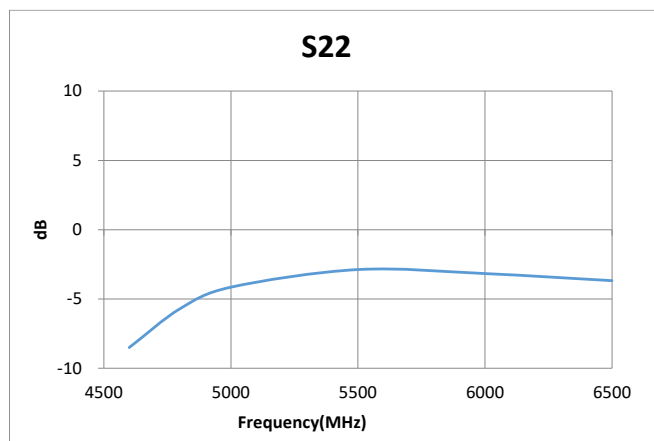
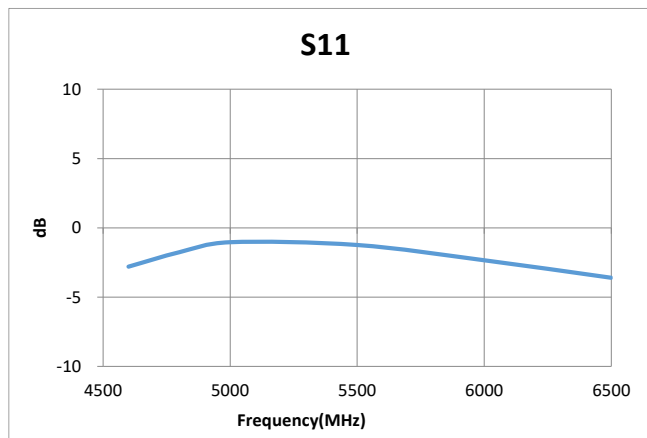
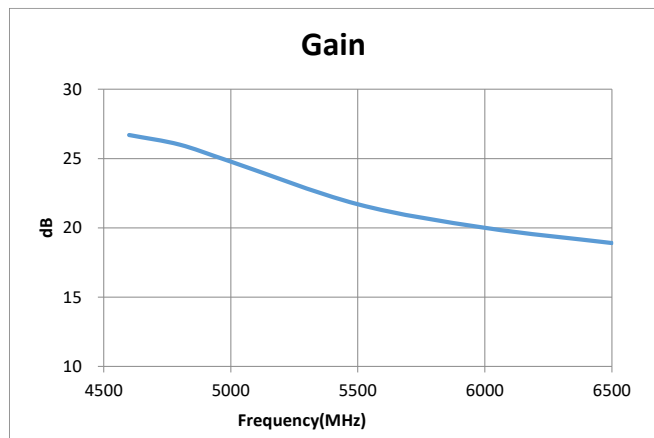
1、测试条件：VDD=VCC=+3.3 V，Temp= +25°C，Freq: 4600MHz~6500MHz，PEN=0V，LEN=3.0V，50Ω 测试系统。





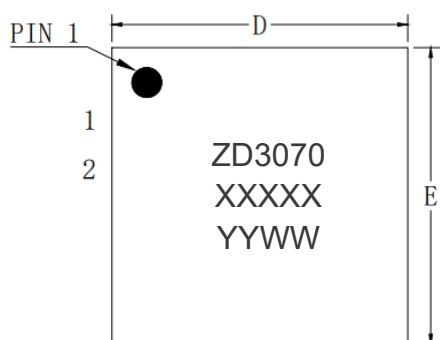
## 典型性能曲线图（RX 指标）

2、测试条件：VDD=VCC=+5V，Temp= +25°C，Freq: 4600MHz~6500MHz，PEN=0V，LEN=3.0V，50Ω 测试系统。

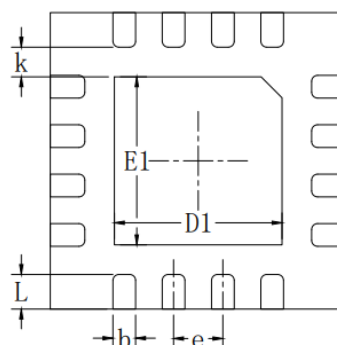




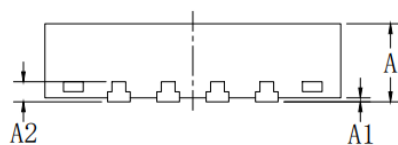
## 封装示意图



顶视图



底视图



侧视图

符号	尺寸单位：毫米		
	最小值	标准值	最大值
A	0.700	0.750	0.800
A1	0.000	--	0.050
A2	0.195	0.203	0.211
D	2.950	3.000	3.050
E	2.950	3.000	3.050
D1	1.600	1.700	1.800
E1	1.600	1.700	1.800
k	0.300 Min.		
b	0.180	0.230	0.280
e	0.500 Typ.		
L	0.300	0.350	0.400

## 订单信息

型号	丝印	封装
ZDH3070	ZD3070	QFN3X3-16