

## 产品简介

ZDN8501 是一款具有高效率特点、500W 的 GaN HEMT 制程晶体管，该器件工作频率范围 2110MHz~2170MHz，有内部匹配、可实现宽带性能。ZDN8501 采用 780P2GB 封装，具有很好的可靠性和经济性。

## 典型应用场景

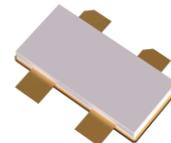
- 蜂窝基站应用
- 多载波应用
- Doherty 应用

## 极限最大额定值

参数	数值
存储温度	-65°C~+150°C
漏源电压 (V <sub>DS</sub> )	0~55V
漏源击穿电压 (V <sub>DSS</sub> )	150V
栅源电压 (V <sub>GS</sub> )	-10V~2V
最大正向栅极电流 (I <sub>GMAX</sub> )	61.2mA
MSL	JEDEC Level 3

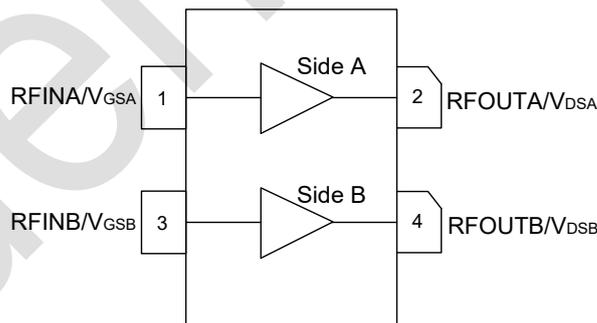
## 产品特点

- 典型工作电压 48V，静态电流 200mA
- 典型功率增益：15dB @ 2170MHz
- 饱和输出功率：57dBm @ 2170MHz
- 最大漏极效率：>69%
- GaN HEMT 工艺制程
- 绿色无铅 780P2GB 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)



PIN #	管脚名称	说明
1	RFINA/VGSA	射频输入 A/栅源电压 A
2	RFOUTA/VDSA	射频输出 A/漏源电压 A
3	RFINB/VGSB	射频输入 B/栅源电压 B
4	RFOUTB/VDSB	射频输出 B/漏源电压 B

**电气参数**
**热特性**

参数	符号	数值	单位
<b>Side A, Carrier</b>			
红外线测量平均功率时的热阻, 芯片表面到外壳 (Temp=85°C, PD=51.1W)	R $\theta$ JC (IR)	1.2	°C/W
有限元分析平均功率时的热阻, 结点到外壳 (Temp=85°C, PD=51.1W)	R $\theta$ JC (FEA)	1.5	°C/W
<b>Side B, Peaking</b>			
红外线测量平均功率时的热阻, 芯片表面到外壳 (Temp=85°C, PD=2.8W)	R $\theta$ JC (IR)	0.7	°C/W
有限元分析平均功率时的热阻, 结点到外壳 (Temp=85°C, PD=2.8W)	R $\theta$ JC (FEA)	1.0	°C/W

**直流特性**

参数	最小值	典型值	最大值	单位
<b>Side A, Carrier</b>				
漏源漏电流 I <sub>DSS</sub> (V <sub>GS</sub> =-10V, V <sub>DS</sub> =150V)	-	-	21.8	mA
漏源击穿电压 V <sub>DSS(BR)</sub> (V <sub>GS</sub> =-10V, I <sub>D</sub> =21.8mA)	150	-	-	V
栅极门限电压 V <sub>GS(th)</sub> (V <sub>DS</sub> =48V, I <sub>D</sub> =21.8mA)	-4.0	-3.2	-1.0	V
栅极静态偏置电压 V <sub>GS(Q)</sub> (V <sub>DS</sub> =48V, I <sub>D</sub> =490mA)	-	-3.0	-	V
<b>Side B, Peaking</b>				
漏源漏电流 I <sub>DSS</sub> (V <sub>GS</sub> =-10V, V <sub>DS</sub> =150V)	-	-	39.4	mA
漏源击穿电压 V <sub>DSS(BR)</sub> (V <sub>GS</sub> =-10V, I <sub>D</sub> =39.4mA)	150	-	-	V
栅极门限电压 V <sub>GS(th)</sub> (V <sub>DS</sub> =48V, I <sub>D</sub> =39.4mA)	-4.0	-3.2	-1.0	V
栅极静态偏置电压 V <sub>GS(Q)</sub> (V <sub>DS</sub> =48V, I <sub>D</sub> =780mA)	-	-3.0	-	V



## 电气参数

### 射频特性

测试条件:  $V_{DS}=48V$ ,  $I_{DQA}=200mA$ ,  $V_{GSB}=-2.5V + V_{GSQ}$  @ 200mA, Freq=2170MHz, CW 脉冲, 脉冲宽度为 100us, 10% 占空比。

参数	最小值	典型值	最大值	单位
增益 (Gain)	14	15	17	dB
饱和输出功率 (Psat)	56	57	-	dBm
漏极效率 ( $\eta_D$ )	51	58	-	%

### 典型阻抗

典型载体阻抗测试条件:  $V_{DS}=48V$ ,  $I_{DQA}=490mA$ , CW 脉冲, 脉冲宽度为 100us, 10% 占空比。

最大输出功率						
Fre(MHz)	Zs( $\Omega$ )	ZL( $\Omega$ )	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	$\eta_D$ (%)
2110	25-j2	3-j2	19	54	251	74
2170	18+j3	3-j2	19	54	245	74

最大漏极效率						
Fre(MHz)	Zs( $\Omega$ )	ZL( $\Omega$ )	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	$\eta_D$ (%)
2110	25-j2	2+j1	21	52	154	83
2170	18+j3	2-j0	21	52	151	85

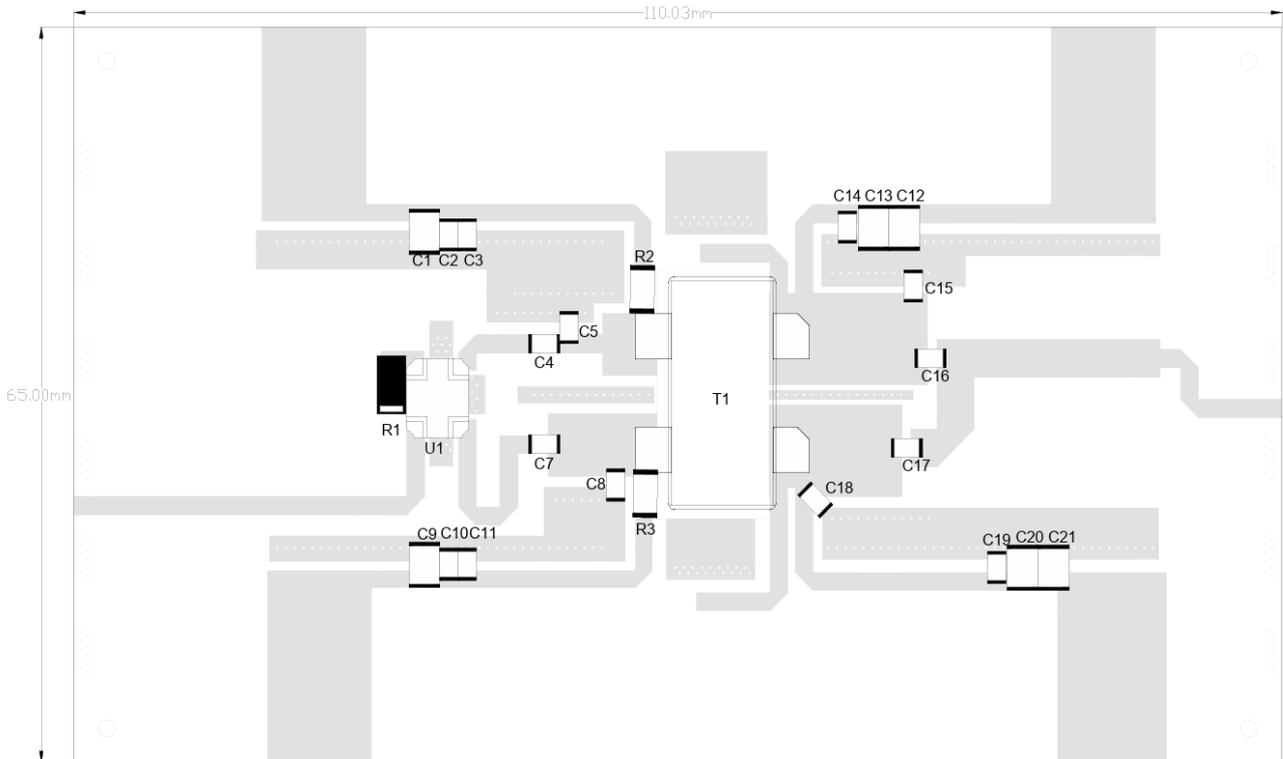
典型峰值阻抗测试条件:  $V_{DS}=48V$ ,  $I_{DQB}=780mA$ , CW 脉冲, 脉冲宽度为 100us, 10% 占空比。

最大输出功率						
Fre(MHz)	Zs( $\Omega$ )	ZL( $\Omega$ )	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	$\eta_D$ (%)
2110	3-j9	2-j2	20	556	407	69
2170	6-j11	2-j2	20	56	426	72

最大漏极效率						
Fre(MHz)	Zs( $\Omega$ )	ZL( $\Omega$ )	Gp(dB)	Psat(dBm)	Psat(W)	$\eta_D$ (%)
2110	3-j9	1-j1	21	53	218	80
2170	6-j11	1-j1	21	54	240	82



## 典型应用电路



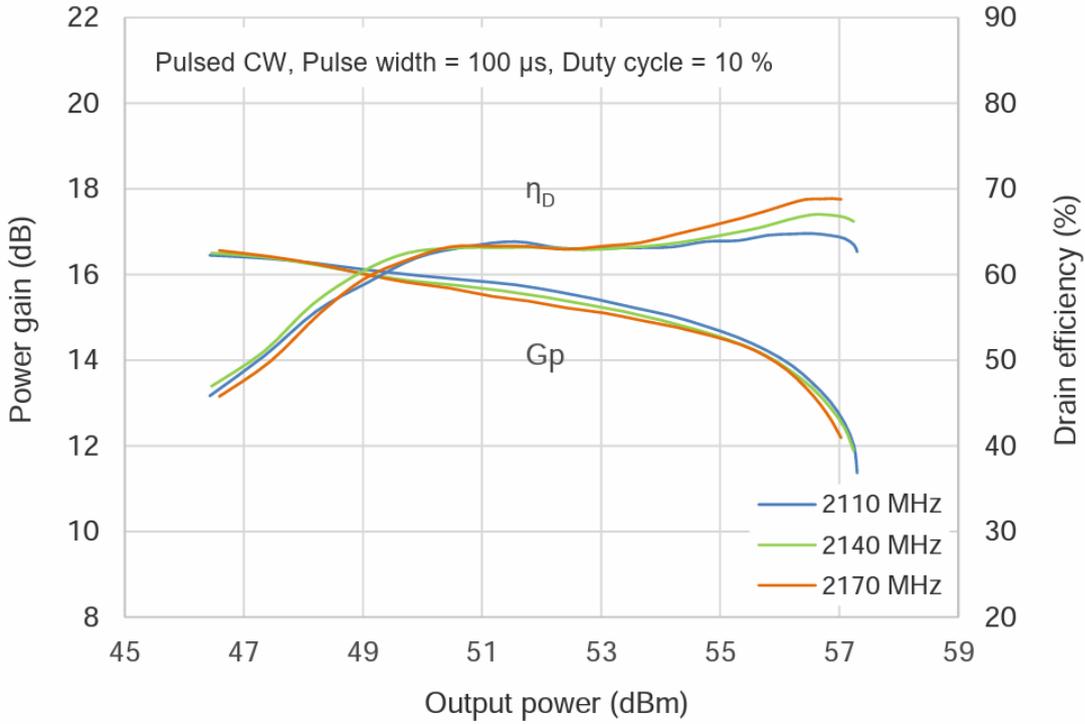
## 参数列表

S/N	Type	Designator	Description	Value	Vendor
1	Cap	C1,C9,C12,C13,C20,C21	GRM31CZ72A225KE	2.2 uF	Murata
2	Cap	C2,C10	ATC600F101JT250XT	100 pF	ATC
3	Cap	C3,C4,C7,C11,C14,C17,C19	ATC600F101JT250XT	12 pF	ATC
4	Cap	C5	ATC600F1R0JT250XT	12 pF	ATC
5	Cap	C8	ATC600F1R0JT250XT	0.8 pF	ATC
6	Cap	C15	ATC600F0R7JT250XT	0.7 pF	ATC
7	Cap	C16	ATC600F0R7JT250XT	1.8 pF	ATC
8	Cap	C18	ATC100B1R3JT500XT	1.3 pF	ATC
9	Res	R2,R3	RC1206FR_0710RL	10 Ω	Yageo
10	Termination	R1	SN1206	50 Ω	RN2
11	Hybrid Coupler	U1	SN1206	3 dB	RN2
12	Transistor	T1	ZDN8501	/	中电宏业
13	PCB	/	Rogers4350	20mil	Rogers



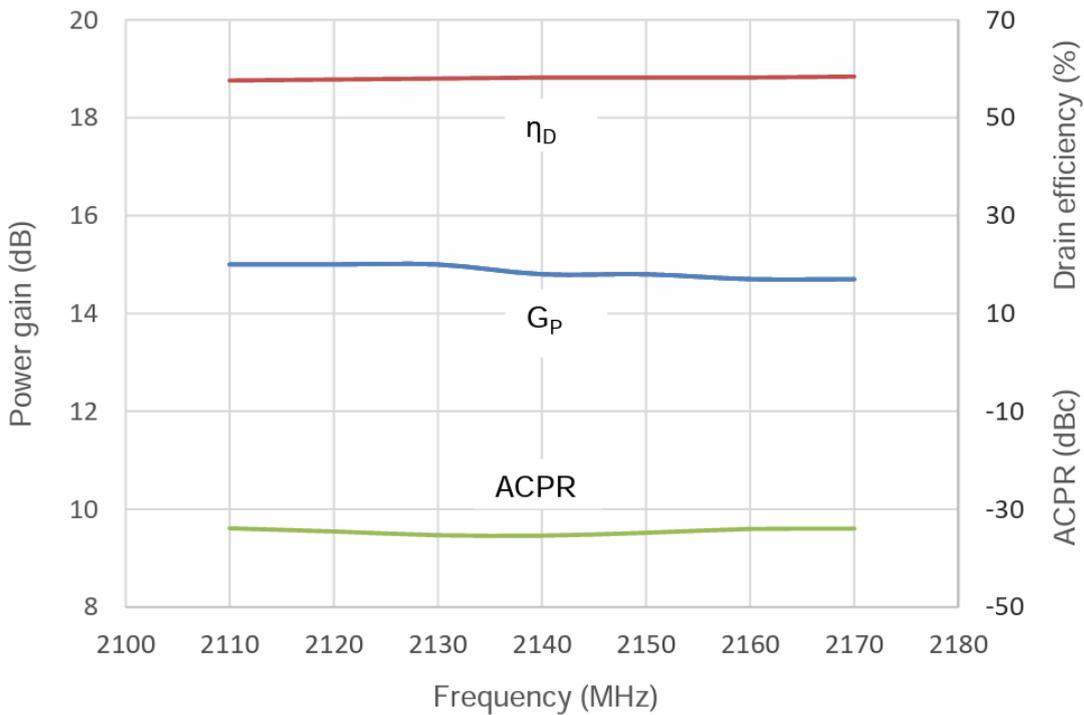
### 性能曲线图

CW 脉冲



Power gain, Drain efficiency vs. Pulse output power

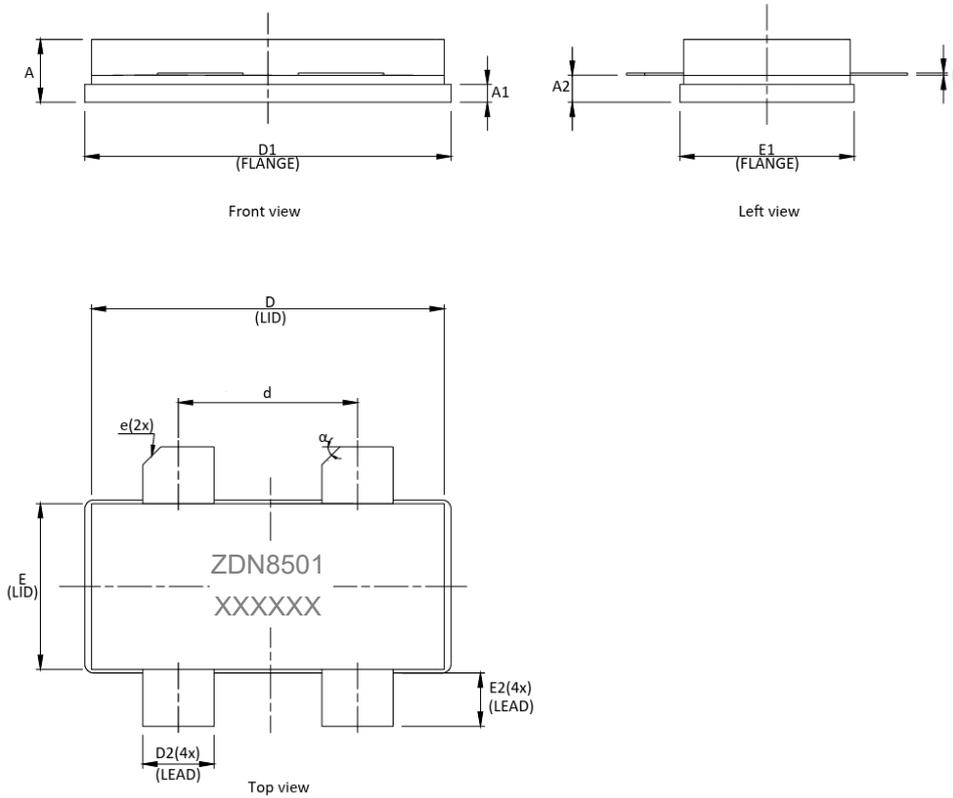
单载波 W-CDMA



Single-Carrier WCDMA broadband performance @ Pout = 49 dBm Avg.



## 封装尺寸示意图



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	3.40	3.65	3.90
A1	0.89	1.02	1.14
A2	1.45	1.58	1.70
D	19.61	19.82	20.02
D1	20.45	20.58	20.70
D2	3.87	4.00	4.13
d	9.77	9.90	10.03
E	9.27	9.40	9.53
E1	9.65	9.78	9.91
E2	2.50	3.00	3.50
e	TYP1.02		
F	0.08	0.12	0.15
$\alpha$	45°REF		

## 订单信息

型号	丝印	封装	最小包装
ZDN8501	ZDN8501	780P2GB	3,000