

## 描述

FCR951 是深圳国芯佳品半导体有限公司生产的超高频低噪声晶体管，采用平面 NPN 硅外延双极型工艺。具有高功率增益、低噪声系数、大动态范围和理想的电流特性，采用 SOT-23 贴片式封装，主要应用于 VHF，UHF 和 CATV 高频宽带低噪声放大器。

## 主要特性

高增益:  $|S_{21e}|^2$  典型值为 12dB  
低噪声: NF 典型值为 2dB  
增益带宽乘积:  $f_T$  典型值为 8GHz

@  $V_{CE}=6V$ ,  $I_C=30mA$ ,  $f=1GHz$   
@  $V_{CE}=6V$ ,  $I_C=5mA$ ,  $f=1GHz$   
@  $V_{CE}=6V$ ,  $I_C=30mA$ ,  $f=1GHz$

## 订购信息

产品号	标准包装
FCR951	3K/盘

## 极限工作条件范围 (TA=25°C)

参数	符号	极值	单位
集电极基极击穿电压	VCBO	20	V
集电极发射极击穿电压	VCEO	10	V
发射极基极击穿电压	VEBO	1.5	V
集电极电流	IC	100	mA
功耗	PC	200	mW
结温度	Tj	150	°C
存储温度	Tstg	-65 ~ +150	°C

## HFE 档位

分档	B	C	D
标号	W2		
HFE	90-140	120-180	170-250

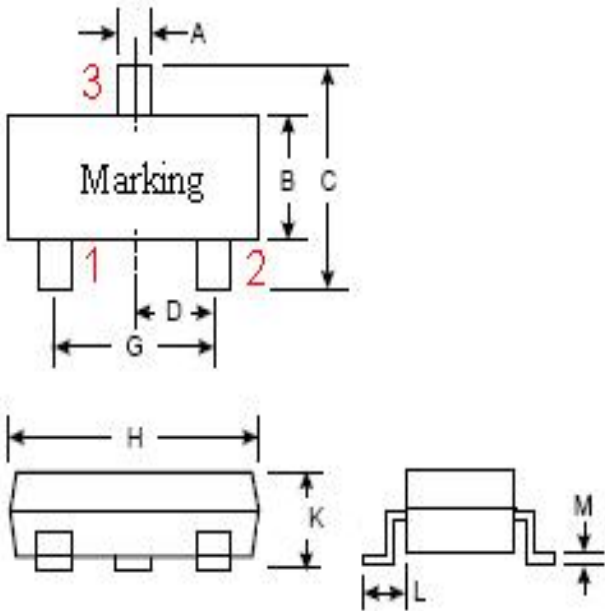
## 电学特性 (TA=25°C)

参数	符号	最小	典型	最大	单位	测试条件
集电极基极击穿电压	VCBO	20			V	IC=1.0μA
集电极基极漏电流	ICBO			0.1	μA	VCB=10V
发射极基极漏电流	IEBO			0.1	μA	VEB=1V
直流增益	HFE	90	150	250		VCE=6V, IC=15mA
增益带宽乘积	f <sub>T</sub>		8		GHz	VCE=6V, IC=30mA, f=1GHz
输出反馈电容	C <sub>re</sub>		0.65		pF	VCB=10V, IE=0mA, f=1MHz
功率增益	S <sub>21e</sub>   <sup>2</sup>		12		dB	VCE=6V, IC=30mA, f=1GHz
噪声因子	NF		2		dB	VCE=6V, IC=5mA, f=1GHz

## 封装形式

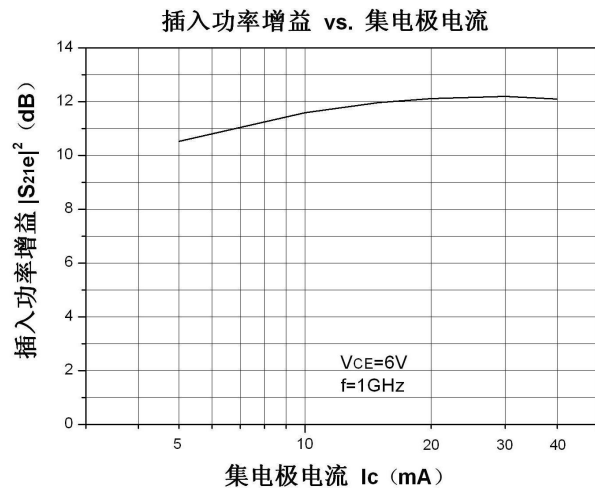
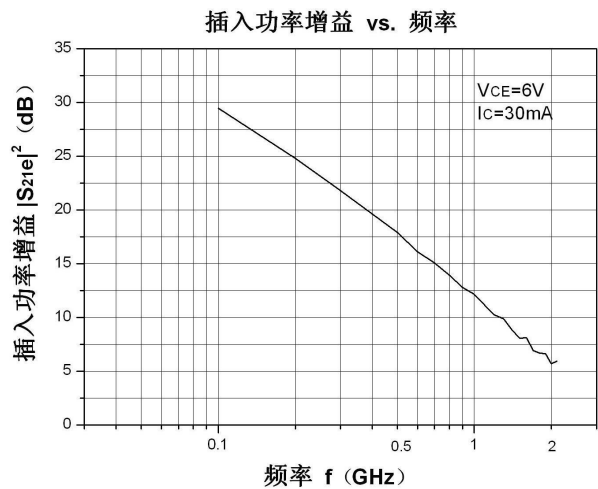
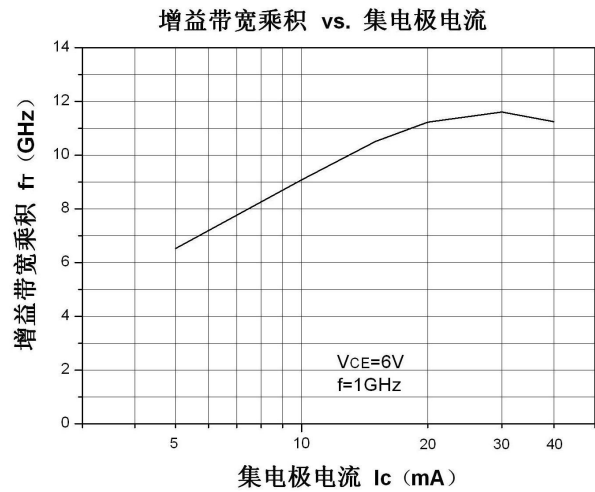
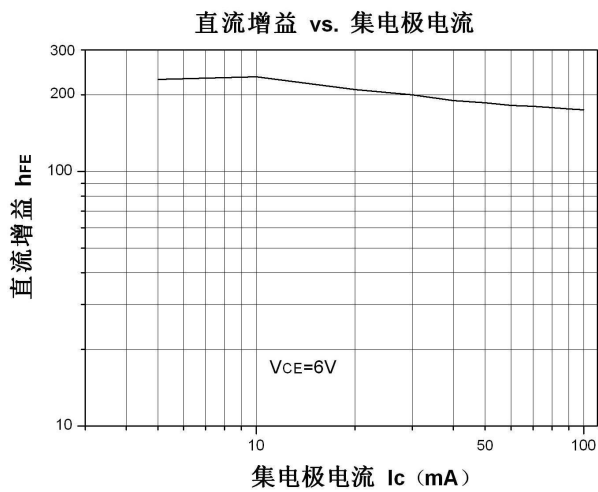
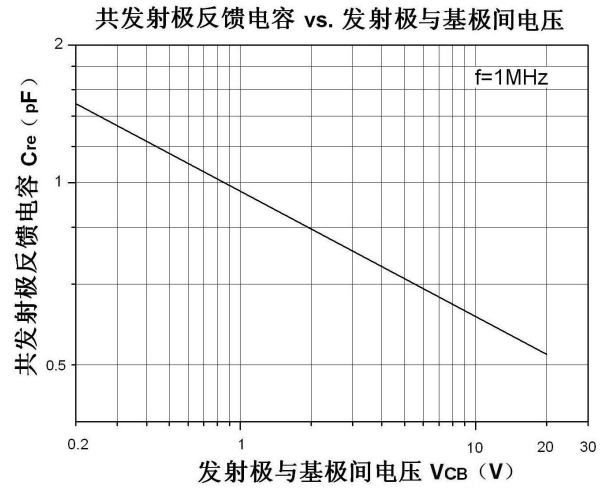
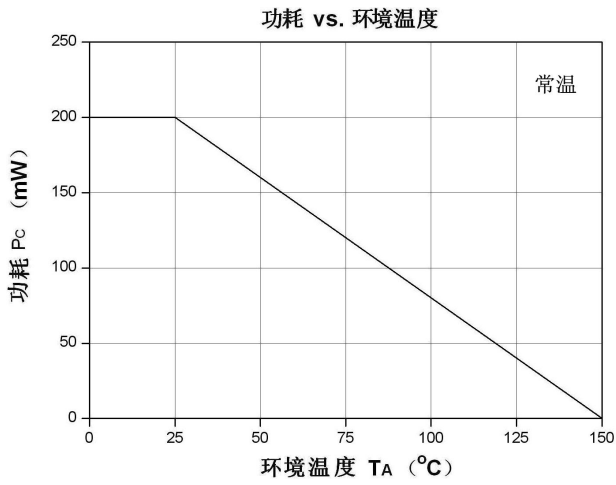
### SOT-23

管脚定义：1：基极（Base） 2：发射极（Emitter） 3：集电极（Collector）

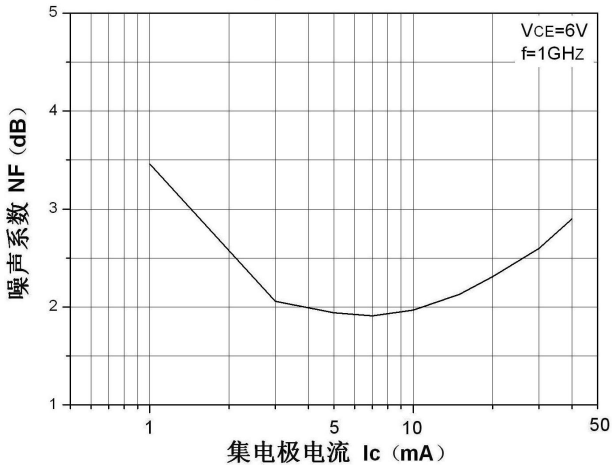


SOT-23		
符号	最小值 (mm)	最大值 (mm)
A	0.3	0.5
B	1.2	1.4
C	2.25	2.55
D	0.95	
G	1.8	2
H	2.8	3
K	0.9	1.15
L	0.55	
M	0.08	0.15

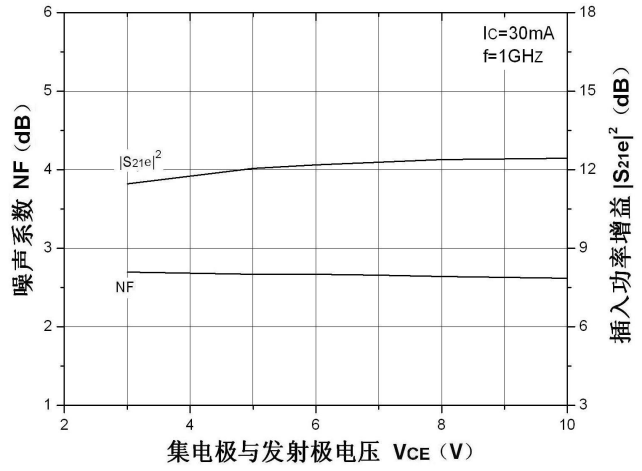
典型特性曲线 ( TA = 25°C )



噪声系数 vs. 集电极电流



噪声系数, 插入功率增益 vs. 集电极与发射极电压

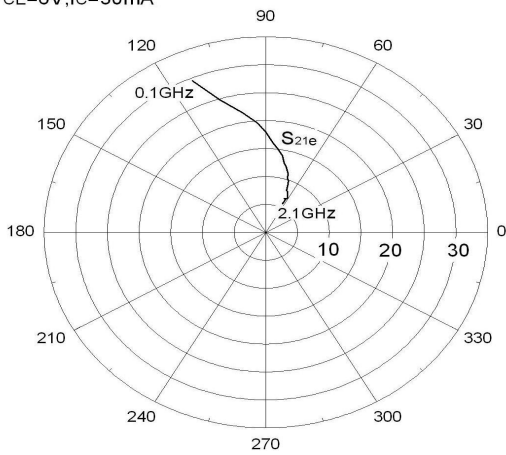


### SMITH 图

测试条件:  $V_{CE}=6V, I_c=30mA$

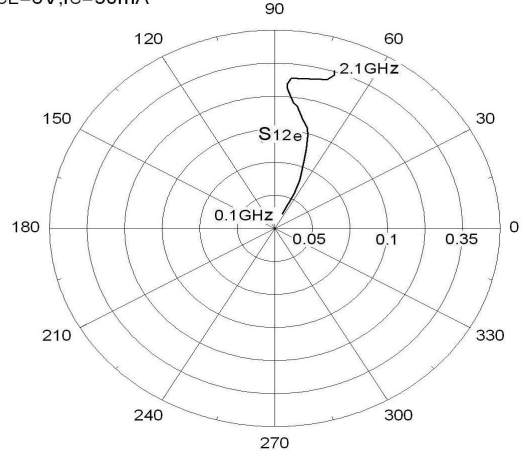
#### $S_{21e}$ -FREQUENCY

条件:  $V_{CE}=6V, I_c=30mA$

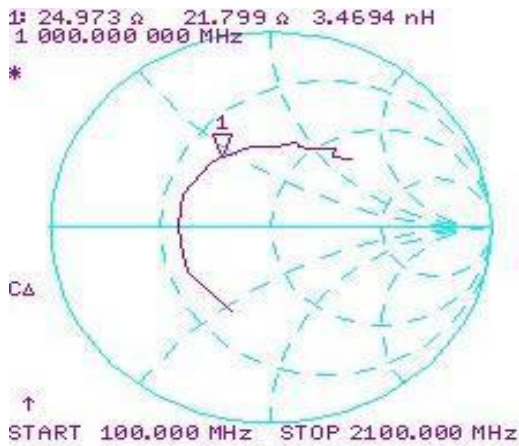


#### $S_{12e}$ -FREQUENCY

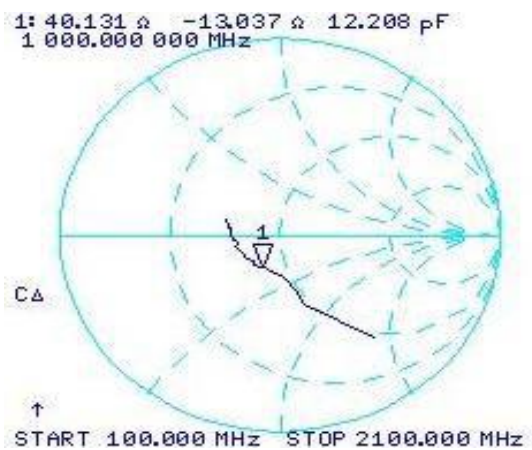
条件:  $V_{CE}=6V, I_c=30mA$



#### $S_{11e}$ -FREQUENCY



#### $S_{22e}$ -FREQUENCY





## 散射参数 ( S-PARAMETER)

测试条件:  $V_{CE}=6V$ ,  $I_c=30mA$ ,  $Z_o=50\Omega$

测试频率	S <sub>11</sub>		S <sub>21</sub>		S <sub>12</sub>		S <sub>22</sub>	
	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG	MAG	ANG
0.1	0.477	-112.97	29.802	113.2	0.023	64.146	0.677	-51.275
0.2	0.430	-149.19	17.414	106.99	0.035	64.056	0.374	-70.867
0.3	0.422	-168.48	12.297	99.915	0.045	65.822	0.284	-76.352
0.4	0.422	178.43	9.598	93.941	0.055	66.96	0.236	-81.381
0.5	0.418	167.3	7.874	90.018	0.065	69.379	0.211	-86.846
0.6	0.429	156.65	6.409	86.056	0.077	71.502	0.194	-94.679
0.7	0.422	149.15	5.696	82.993	0.090	69.232	0.184	-96.556
0.8	0.414	139.08	4.989	79.163	0.097	74.722	0.185	-107.05
0.9	0.429	131.43	4.359	77.143	0.110	75.013	0.183	-113.67
1	0.425	123.01	4.074	74.748	0.122	73.198	0.180	-118.44
1.1	0.414	114.84	3.611	71.76	0.124	78.268	0.189	-126.46
1.2	0.419	107.83	3.251	70.355	0.153	79.842	0.180	-135
1.3	0.421	98.543	3.116	68.886	0.161	77.43	0.194	-141.77
1.4	0.419	91.726	2.788	65.273	0.163	77.643	0.190	-148.65
1.5	0.419	87.09	2.542	66.189	0.201	85.314	0.195	-156.99
1.6	0.445	75.708	2.544	64.81	0.219	75.524	0.204	-165.77
1.7	0.427	72.452	2.228	60.911	0.214	77.579	0.193	-169.88
1.8	0.432	65.323	2.160	64.276	0.246	84.516	0.219	-173.72
1.9	0.495	53.847	2.150	62.076	0.301	70.676	0.236	168.39
2	0.456	51.345	1.934	59.948	0.266	73.159	0.231	169.61
2.1	0.507	43.496	1.987	63.073	0.322	73.58	0.255	160.99