



主要特点

接收模式参考态增益: 10dB

发射模式参考态增益: 13.5dB

接收态数控衰减器衰减范围: 0.5-31.5dB

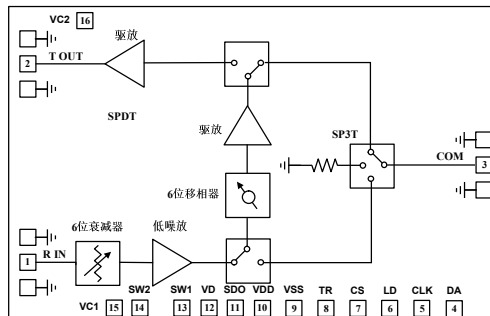
接收/发射模式移相器移相范围: 5.625° ~ 360°

接收/发射模式移相幅度调制: ± 1.5 dB

输入/输出: 50 Ohm 匹配

芯片尺寸: $3 \times 2.5 \times 0.1$ mm³

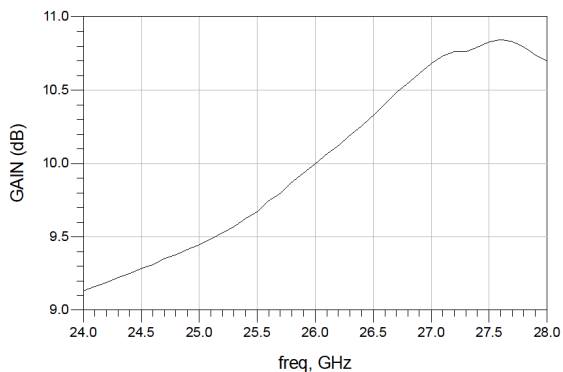
功能框图



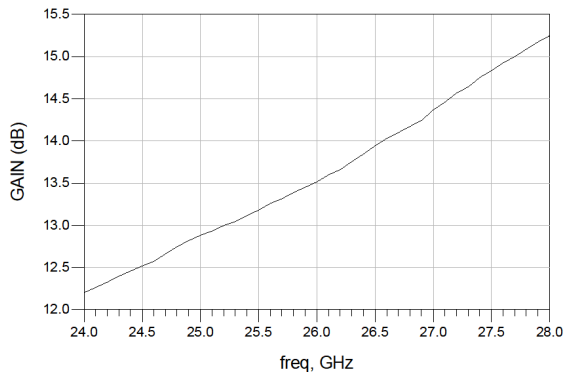
性能指标 ($T_A = +25^\circ\text{C}$, $V_{CTL} = 0 / +5$ V)

参数	最小	典型	最大	单位
频率范围	24 - 28			GHz
接收模式				
参考态增益	-	10	-	dB
移相精度 RMS	-	5	-	°
移相幅度调制	-	±1.5	-	dB
衰减精度@ATTN≤15.5dB	-	±1	-	dB
衰减精度@ATTN≤31.5dB	-	±2	-	dB
衰减附加相移	-15	-	5	°
全态输入回波损耗	-	10	-	dB
全态输出回波损耗	-	15	-	dB
噪声系数	-	8.5	-	dB
输入 P1dB 压缩点	-	4	-	dBm
发射模式				
参考态增益	-	13.5	-	dB
移相精度 RMS	-	5	-	°
移相幅度调制	-	±1.5	-	dB
全态输入回波损耗	-	10	-	dB
全态输出回波损耗	-	10	-	dB
输出 P1dB 压缩点	-	9	-	dBm

接收模式参考态增益



发射模式参考态增益





中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

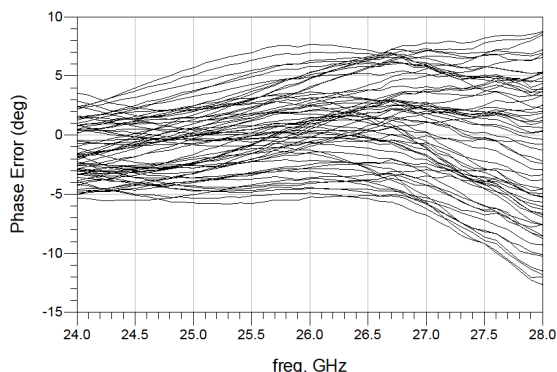
HGC608A

GaAs pHEMT MMIC
K 波段幅相控制多功能, 24 - 28 GHz

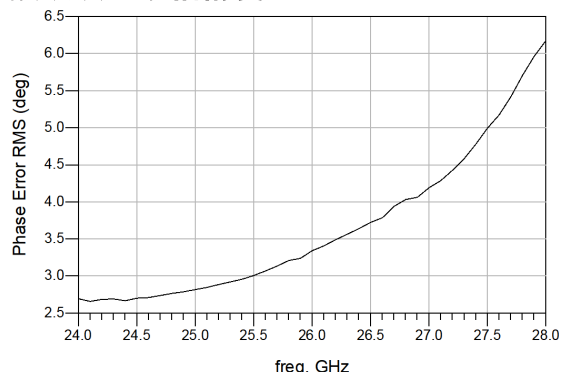
4

幅相控制多功能
—
裸芯片

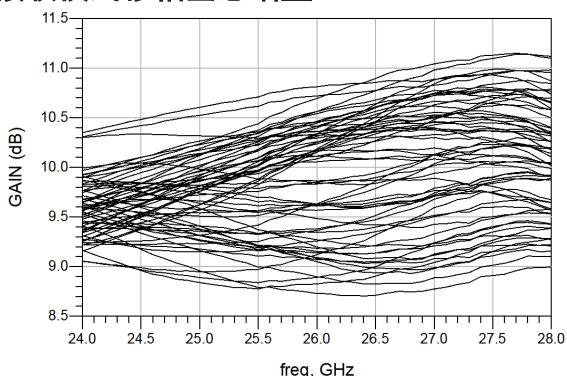
接收模式移相全态移相精度



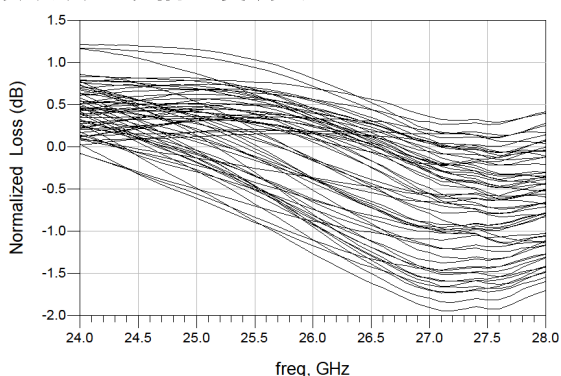
接收模式移相精度RMS



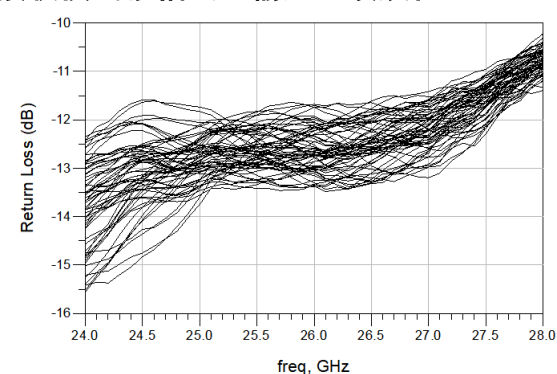
接收模式移相全态增益



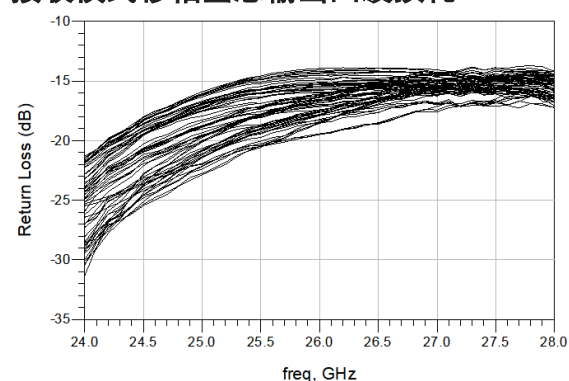
接收模式移相幅度调制



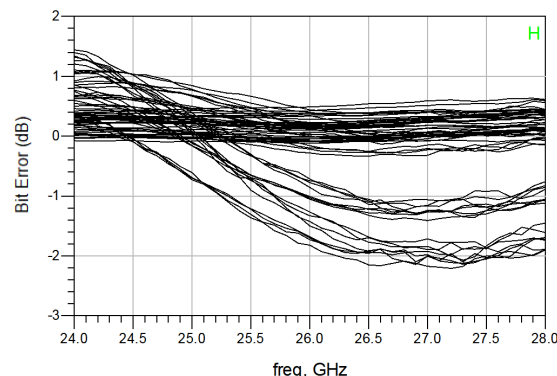
接收模式移相全态输入回波损耗



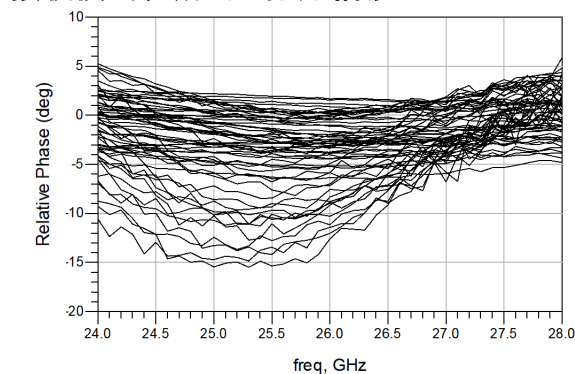
接收模式移相全态输出回波损耗



接收模式衰减全态衰减精度



接收模式衰减全态附加相移





中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

HGC608A

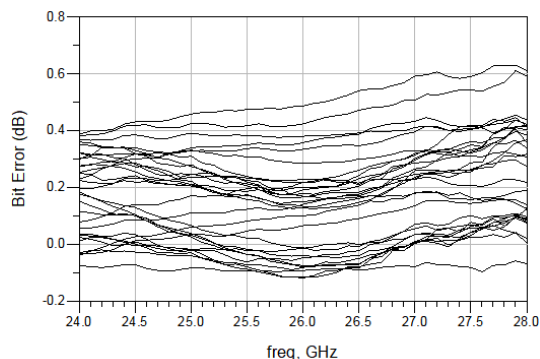
GaAs pHEMT MMIC

K 波段幅相控制多功能, 24 - 28 GHz

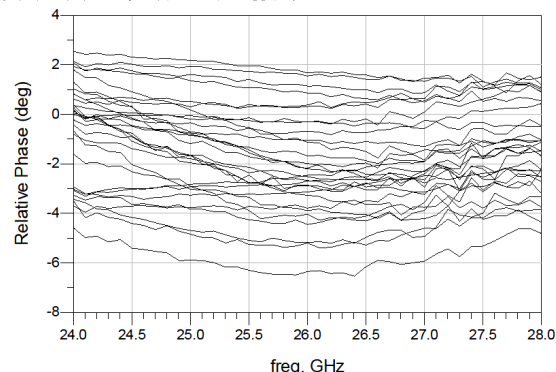
4

幅相控制多功能
裸芯片

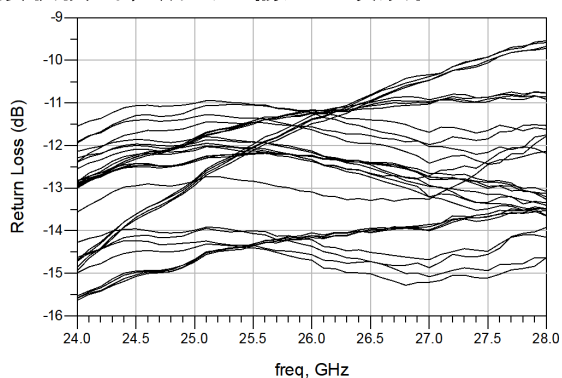
接收模式衰减精度 (0.5-15.5dB)



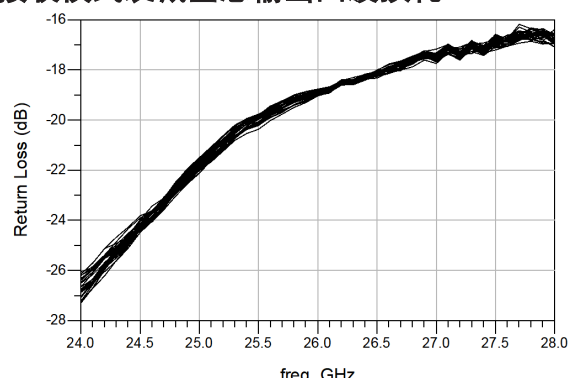
接收模式衰减附加相移 (0.5-15.5dB)



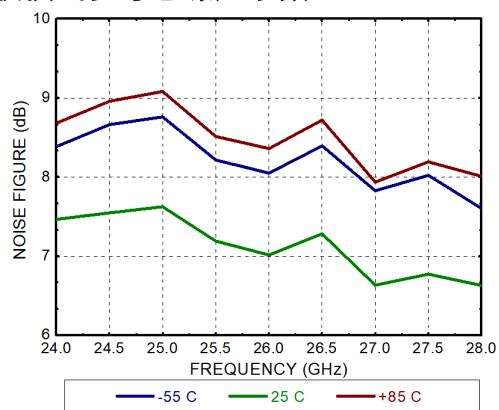
接收模式衰减全态输入回波损耗



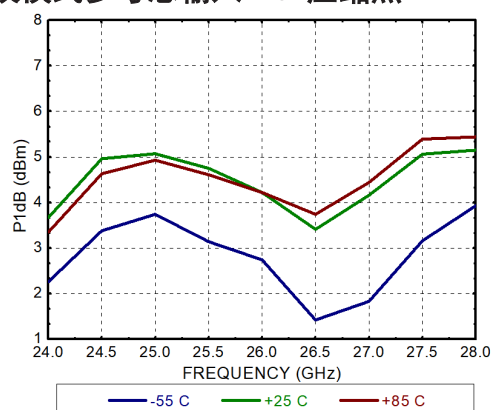
接收模式衰减全态输出回波损耗



接收模式参考态噪声系数



接收模式参考态输入P1dB压缩点





中科海高
HiGaAs Microwave

V1.1

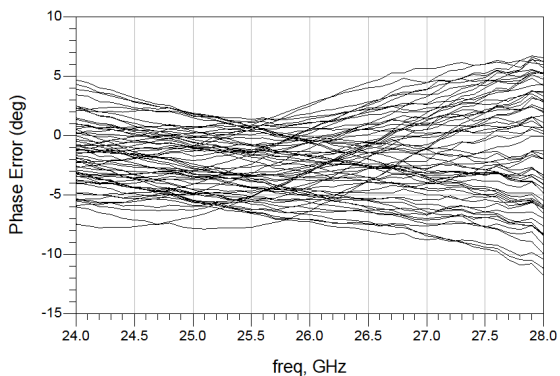
HGC608A

GaAs pHEMT MMIC
K 波段幅相控制多功能, 24 - 28 GHz

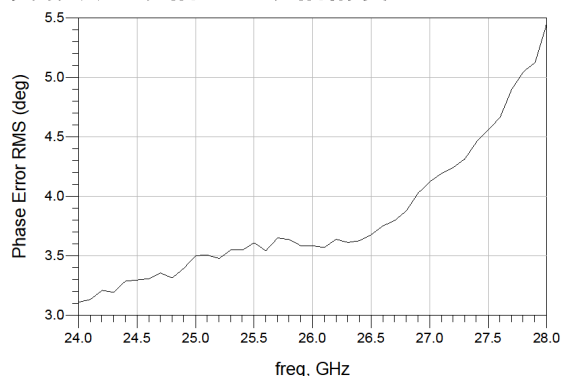
4

幅相控制多功能
— 裸芯片

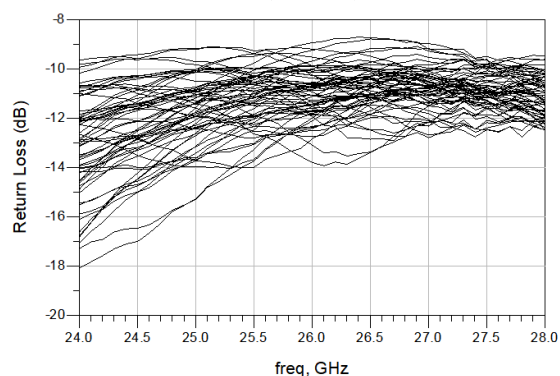
发射模式移相全态移相精度



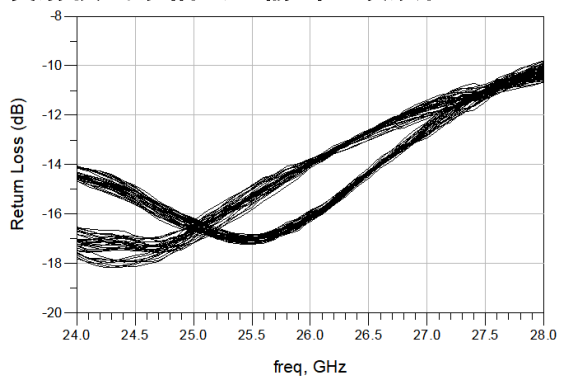
发射模式移相全态移相精度RMS



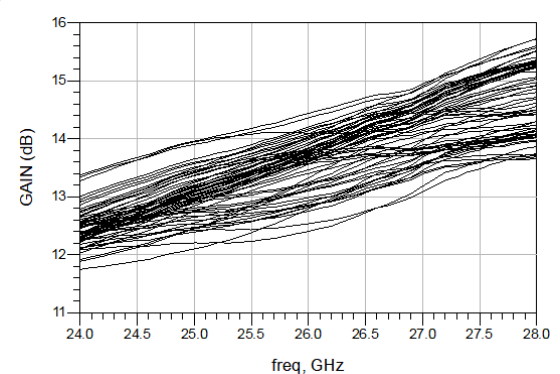
发射模式移相全态输入回波损耗



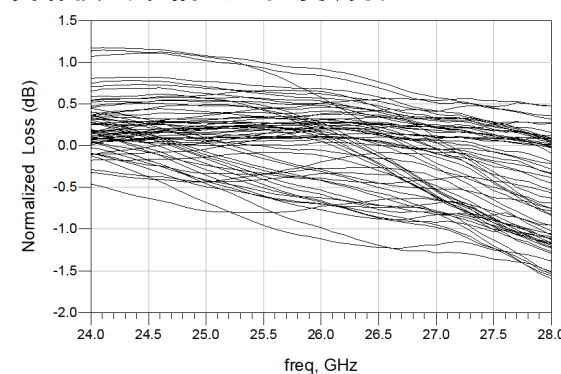
发射模式移相全态输出回波损耗



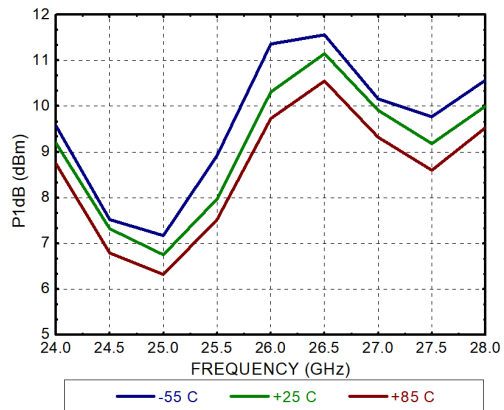
发射模式移相全态增益



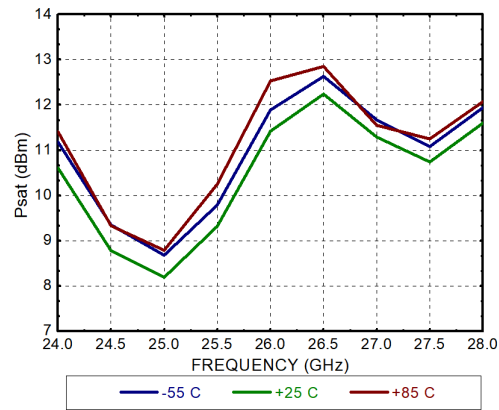
发射模式移相全态幅度调制



发射模式参考态输出P1dB压缩点

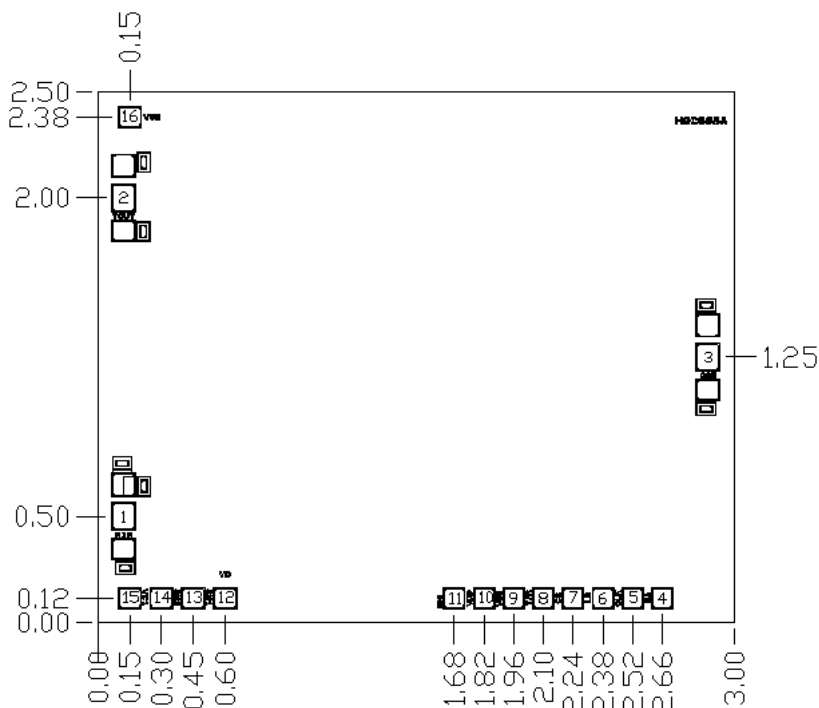


发射模式参考态饱和输出功率Psat





物理参数



焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	RIN	该焊盘是接收模式射频输入端口，DC 耦合并匹配至 50 Ohm，如果外部射频电压不是 0V，那么需要外接隔直电容
2	TOUT	该焊盘是发射模式射频输出端口，DC 耦合并匹配至 50 Ohm，如果外部射频电压不是 0V，那么需要外接隔直电容
3	COM	该焊盘是接收/发射模式射频输出/输入公共端口，DC 耦合并匹配至 50 Ohm，如果外部射频电压不是 0V，那么需要外接隔直电容
4	DA	串行数据输入 TTL 信号输入端口
5	CLK	时钟 TTL 信号输入端口（支持 50MHz）
6	LD	锁存 TTL 信号输入端口
7	CS	片选 TTL 信号输入端口
8	T/R	收发开关控制信号 TTL 信号输入端口
9	VSS	数字电路负压电源端口，接-5V 电源电压
10	VDD	数字电路正压电源端口，接+5V 电源电压
11	SDO	串行数据输出 TTL 信号输出端口

焊盘序号	功能	描述
12	VD	射频放大器电源端口, 接+5V 电源电压
13	SW1	收发控制信号输出端口 1
14	SW2	收发控制信号输出端口 2
15	VC1	接收放大器栅极调制电压输出端 1
16	VC2	发射放大器栅极调制电压输出端 2
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

串口数据定义对应表

串口位	数据位定义	功能描述
D1	TX	发射使能
D2	RX	接收使能
D3	P0	移相器 5.625° 控制字
D4	P1	移相器 11.25° 控制字
D5	P2	移相器 22.5° 控制字
D6	P3	移相器 45° 控制字
D7	P4	移相器 90° 控制字
D8	P5	移相器 180° 控制字
D9	A0	衰减器 0.5dB 控制字
D10	A1	衰减器 1dB 控制字
D11	A2	衰减器 2dB 控制字
D12	A3	衰减器 4dB 控制字
D13	A4	衰减器 8dB 控制字
D14	A5	衰减器 16dB 控制字



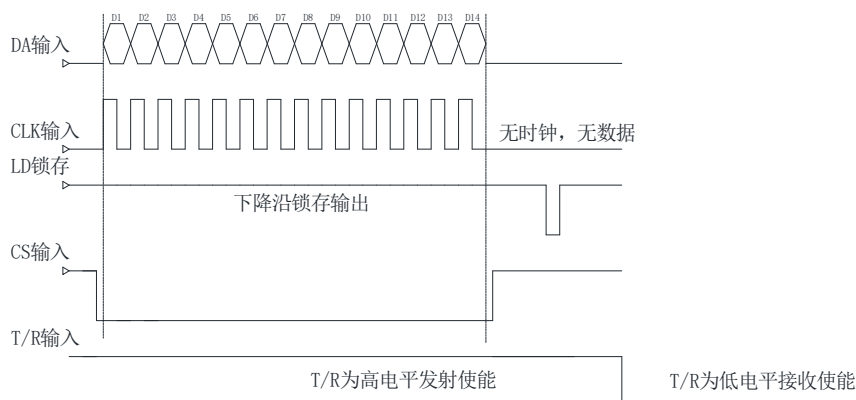
移相器真值表

串口位	D3	D4	D5	D6	D7	D8
功能描述	5.625° 控制字	11.25° 控制字	22.5° 控制字	45° 控制字	90° 控制字	180° 控制字
参考态	0	0	0	0	0	0
5.625°	1	0	0	0	0	0
11.25°	0	1	0	0	0	0
22.5°	0	0	1	0	0	0
45°	0	0	0	1	0	0
90°	0	0	0	0	1	0
180°	0	0	0	0	0	1
“0” 电平范围：0~0.4V；“1” 电平范围：3.3~5V						

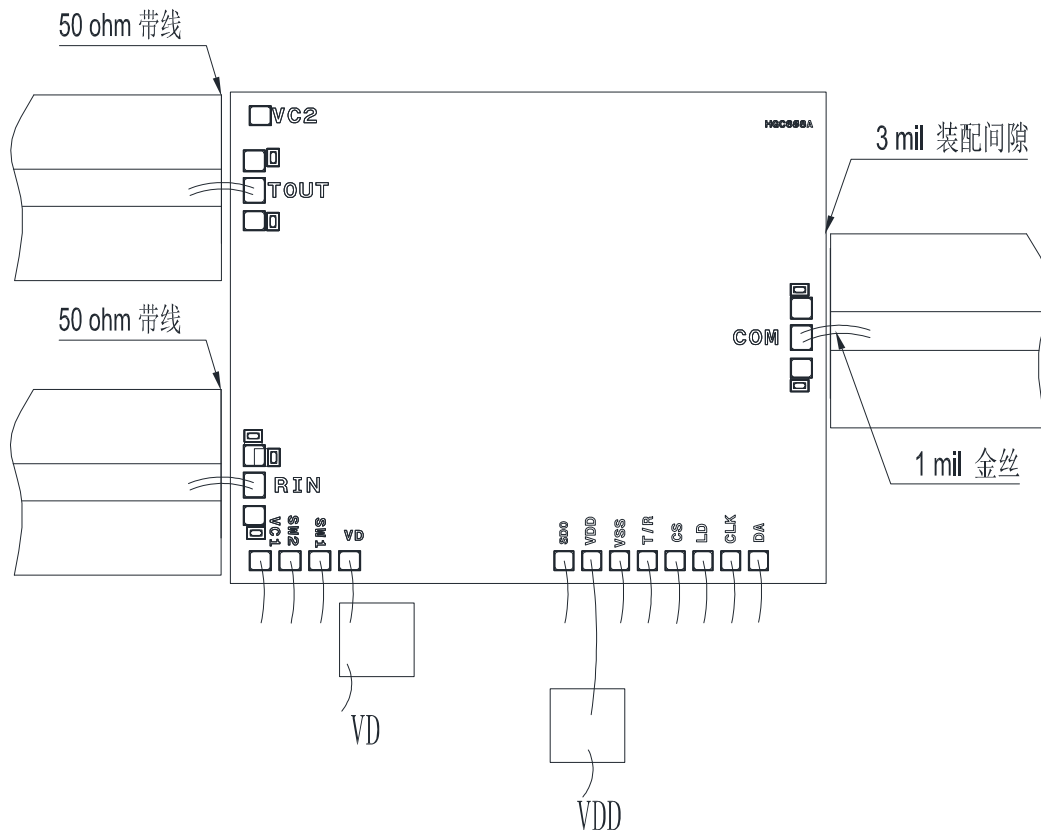
衰减器真值表

串口位	D9	D10	D11	D12	D13	D14
功能描述	0.5dB 控制字	1dB 控制字	2dB 控制字	4dB 控制字	8dB 控制字	16dB 控制字
参考态	0	0	0	0	0	0
0.5dB	1	0	0	0	0	0
1dB	0	1	0	0	0	0
2dB	0	0	1	0	0	0
4dB	0	0	0	1	0	0
8dB	0	0	0	0	1	0
16dB	0	0	0	0	0	1
“0” 电平范围：0~0.4V；“1” 电平范围：3.3~5V						

时序示意图：



推荐装配图



注意事项

1. 本芯片属于静电敏感器件，运输、存储和使用过程中注意静电防护
2. 芯片厚度为 100 μm
3. 典型键合焊盘尺寸为 120*100 μm^2
4. 键合焊盘金属化：金
5. 芯片背面镀金
6. 芯片背面接地
7. 未标注的键合焊盘不需要连接
8. 控制输入端建议串联 1K 欧姆以上的保护电阻
9. 钝化层信息：材质：SiN；厚度：0.6 μm 。

极限参数

1. 电源电压：-6 V
2. 射频输入功率：+17 dBm
3. 储存温度：-65 ~ +150 $^{\circ}\text{C}$
4. 工作温度：-55 ~ +85 $^{\circ}\text{C}$