



V01.2020

**中科海高**  
HiGaAs Microwave

# HGC219

**GaAs pHEMT MMIC**  
**5 位数控衰减器, 0.5 - 18 GHz**

5

衰减器  
|  
裸芯片

## 主要特点

全正电控制，集成 5 位 TTL 电平转换电路

衰减范围：0.5 dB 至 15.5 dB

衰减精度：± 0.25 dB

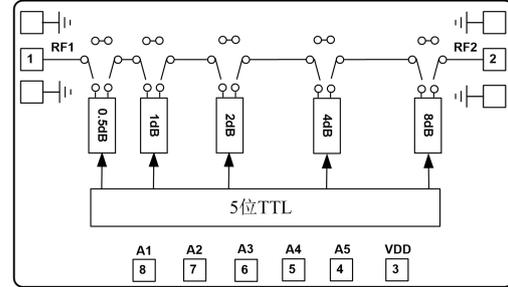
插入损耗：1.5 dB

衰减附加相移：± 2°

供电：+5 V @ 5 mA

芯片尺寸：1.43 × 1.10 × 0.1 mm<sup>3</sup>

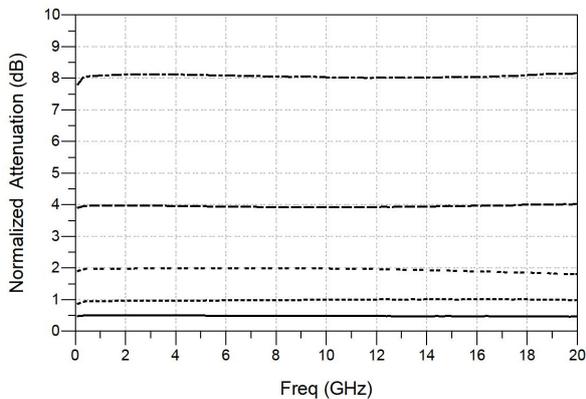
## 功能框图



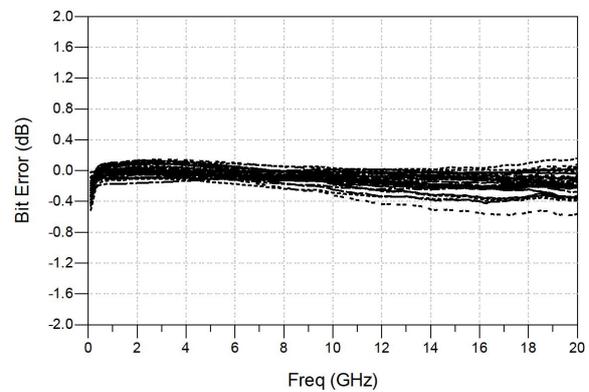
性能指标 ( $T_A = +25^\circ\text{C}$ ,  $V_{CTL} = 0 / +5\text{ V}$ ,  $V_{DD} = +5\text{ V}$ )

参数	最小	典型	最大	单位
频率范围	0.5 - 18			GHz
插入损耗		1.5	2.2	dB
衰减精度		±0.25		dB
衰减附加相移		±2		°
回波损耗		15		dB
参考态输入功率 1dB 压缩点@1-18GHz		24		dBm
切换时间		30		ns

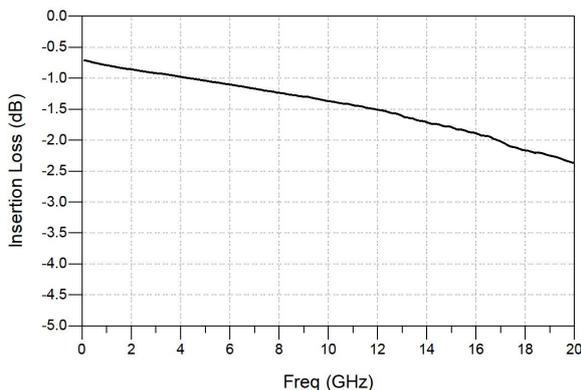
## 基本态衰减量



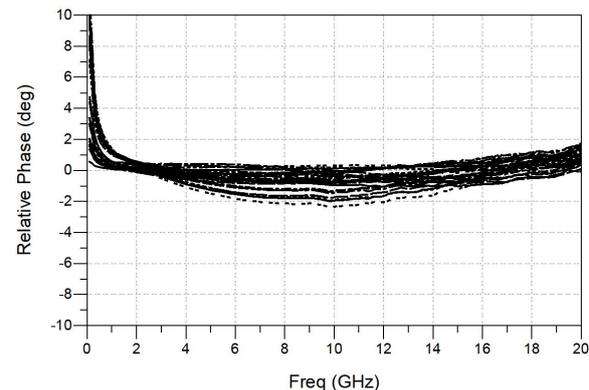
## 全态衰减精度



## 插入损耗

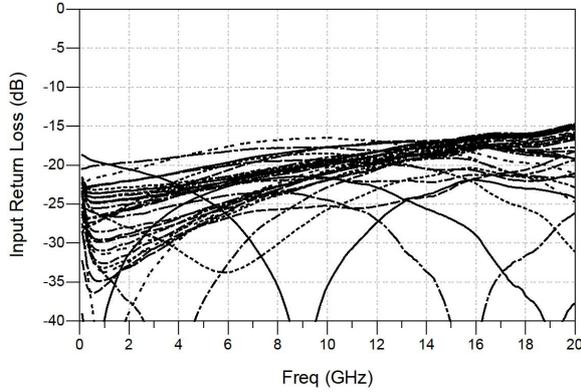


## 全态衰减附加相移

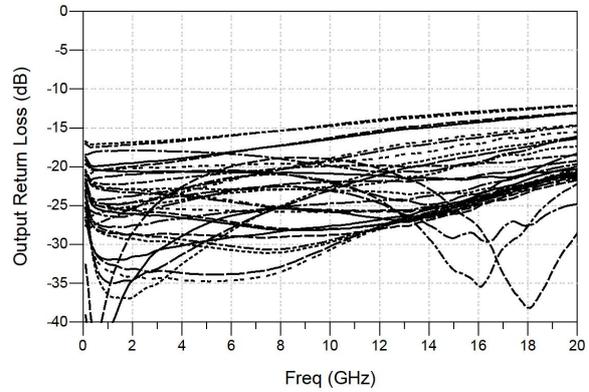




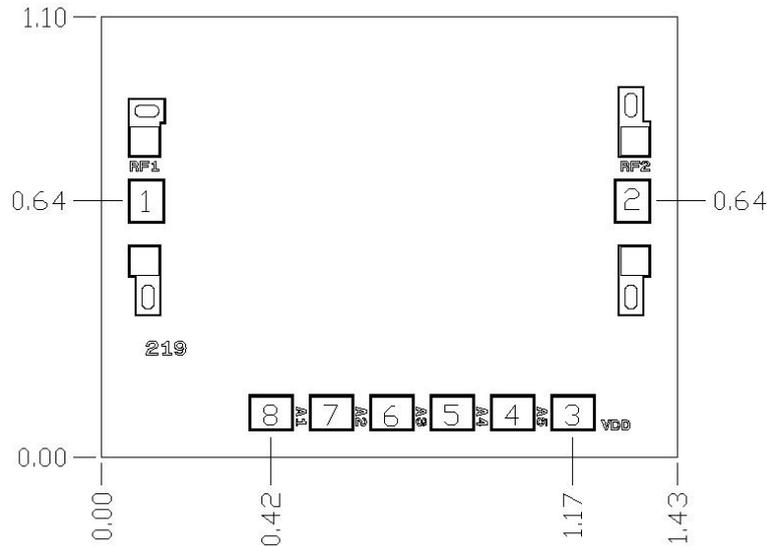
输入回波损耗



输出回波损耗



物理参数



焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1, 2	RF1, RF2	该焊盘是射频端口, 需要外接隔直电容
3	VDD	该焊盘是 TTL 电平转换电路电源端口, 接+5V 电源
4	8dB 衰减控制位 A5	A5=0 时 8dB 衰减器关闭, A5=5V 时 8dB 衰减器打开
5	4dB 衰减控制位 A4	A4=0 时 4dB 衰减器关闭, A4=5V 时 4dB 衰减器打开
6	2dB 衰减控制位 A3	A3=0 时 2dB 衰减器关闭, A3=5V 时 2dB 衰减器打开
7	1dB 衰减控制位 A2	A2=0 时 1dB 衰减器关闭, A2=5V 时 1dB 衰减器打开
8	0.5dB 衰减控制位 A1	A1=0 时 0.5dB 衰减器关闭, A1=5V 时 0.5dB 衰减器打开
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地

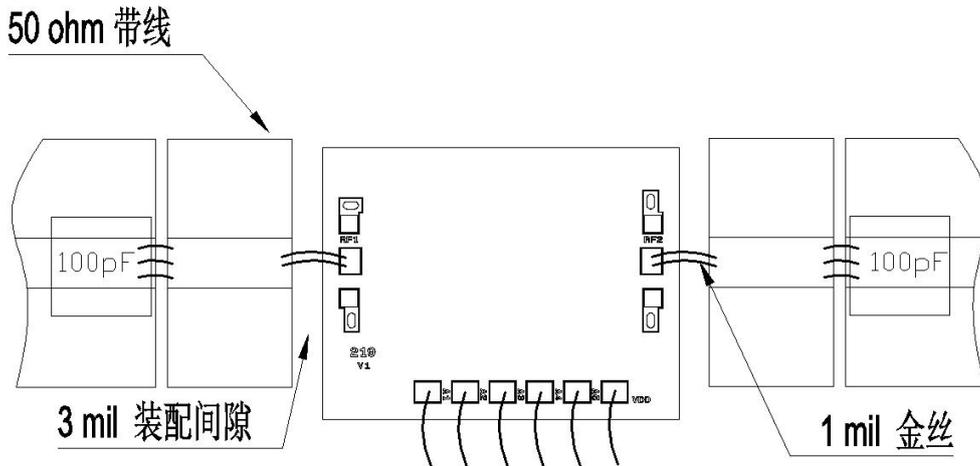


真值表

状态	0.5dB	1dB	2dB	4dB	8dB
	A1	A2	A3	A4	A5
参考态	0	0	0	0	0
0.5dB	1	0	0	0	0
1dB	0	1	0	0	0
2dB	0	0	1	0	0
4dB	0	0	0	1	0
8dB	0	0	0	0	1

“0” 电平范围: 0~0.8V; “1” 电平范围: 2.3~5V

推荐装配图



注意事项

1. 芯片厚度为 100  $\mu\text{m}$
2. 典型键合焊盘尺寸为 100\*80  $\mu\text{m}^2$
3. 键合焊盘金属化: 金
4. 芯片背面镀金
5. 芯片背面接地
6. 未标注的键合焊盘不需要连接
7. 控制输入端建议串联 1K 欧姆以上的保护电阻

极限参数

1. 电源电压: +6 V
2. 射频输入功率: +24 dBm
3. 储存温度: -65 ~ +150  $^{\circ}\text{C}$
4. 工作温度: -55 ~ +85  $^{\circ}\text{C}$