



HGC612

GaAs pHEMT MMIC
幅相控制多功能芯片, 8-12 GHz

幅相控制多功能裸芯片

功能框图

[illegible]

发射增益: 7 dB

接收通道移相精度 RMS: $\leq 3^\circ$ 发射通道移相精度 RMS: $\leq 3^\circ$

+5V @ 70 mA (发射 VT1+VT2)

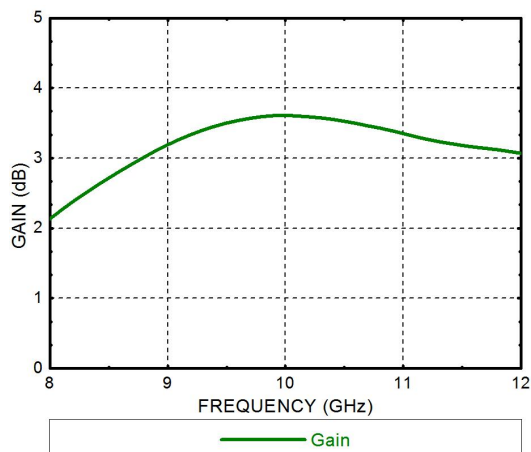
输入/输出: 50 Ohm 匹配

芯片尺寸: $5 \times 3.5 \times 0.1 \text{ mm}^3$

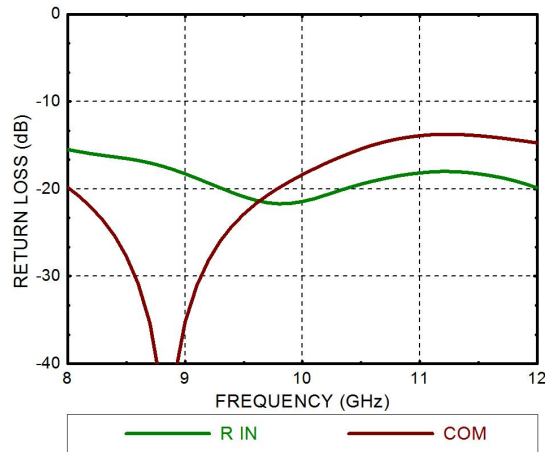
性能指标 ($T_A = +25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD} = +5\text{ V}$)

参数	接收状态			发射状态			单位
	最小	典型	最大	最小	典型	最大	
频率范围	8 - 12			8 - 12			GHz
噪声系数		13			--		dB
增益		3			7		dB
P1dB		14			16		dBm
衰减精度		±0.8			--		dB
衰减附加相移		±5			--		dB
移相精度		±5			±5		°
移相幅度调制		±0.6			±0.6		°
输入输出回波损耗		-15			-15		dB
工作电流（收发分时工作时）	50	70	90	50	70	90	mA

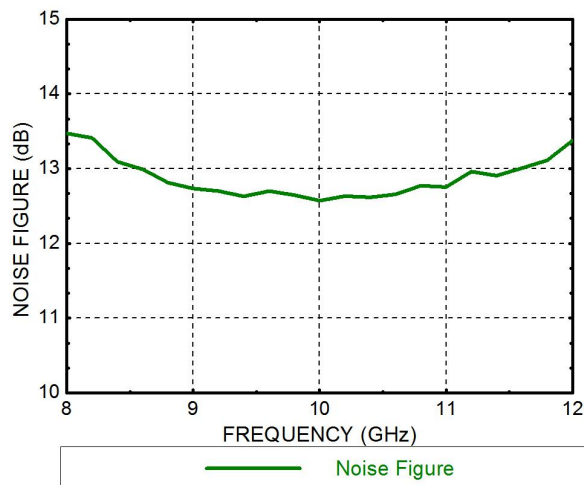
接收态增益



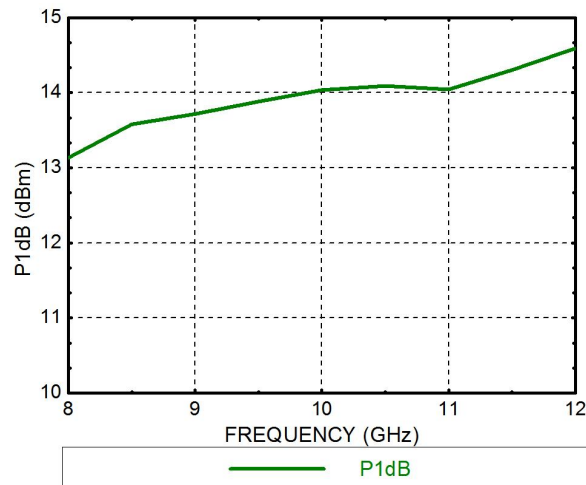
接收态输入输出回波损耗



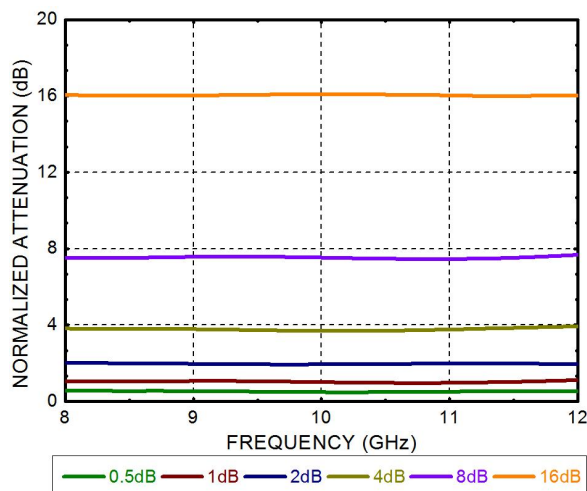
接收态噪声系数



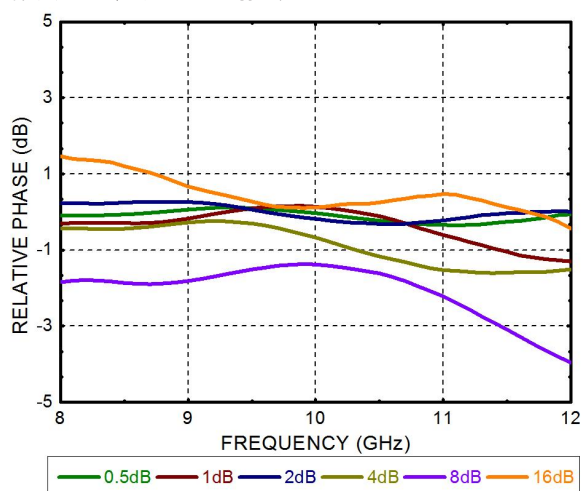
接收态P1dB



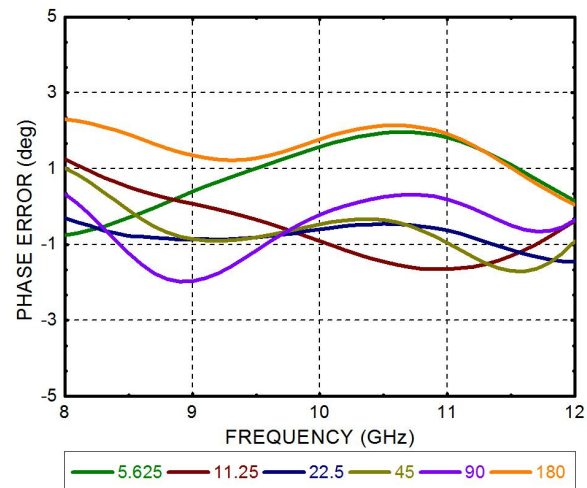
接收态衰减量



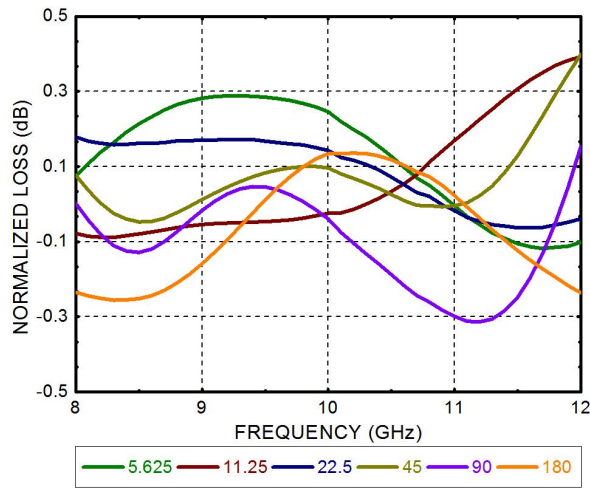
接收态衰减附加相移



接收态移相量精度



接收态移相幅度调制





中科海高
HiGaAs Microwave

V01.2016

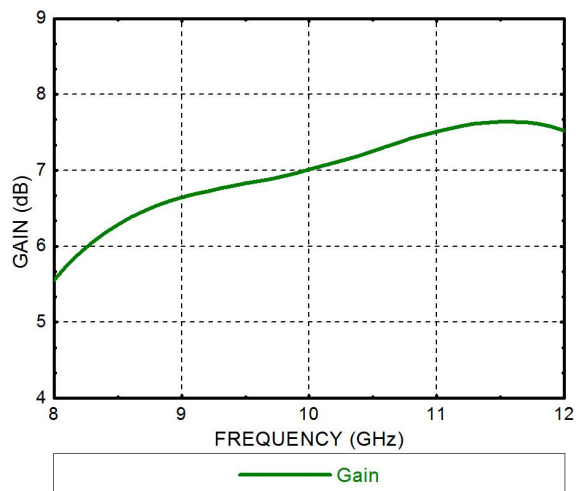
HGC612

GaAs pHEMT MMIC
幅相控制多功能芯片, 8-12 GHz

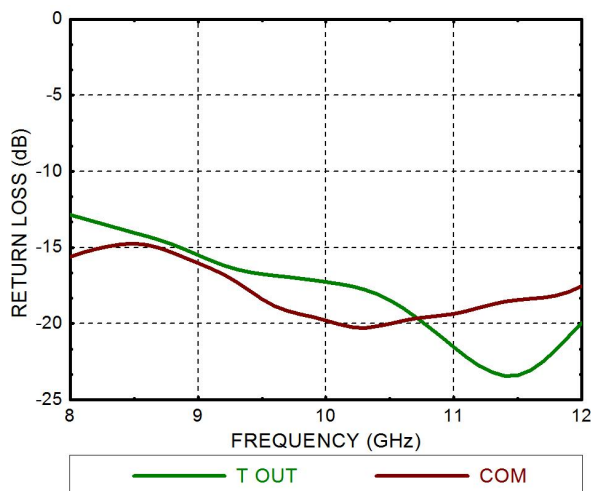
4

幅相控制多功能
|
裸芯片

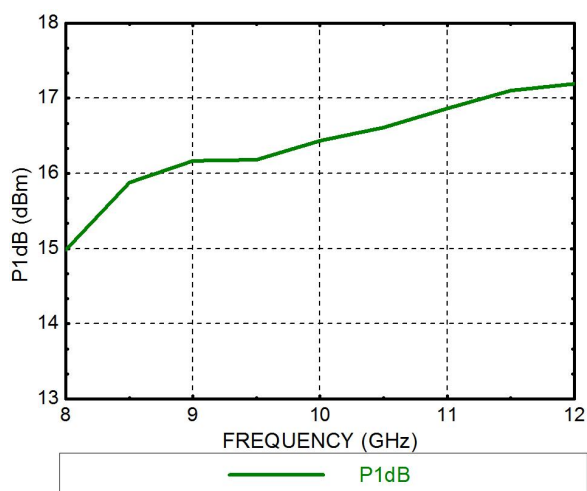
发射态增益



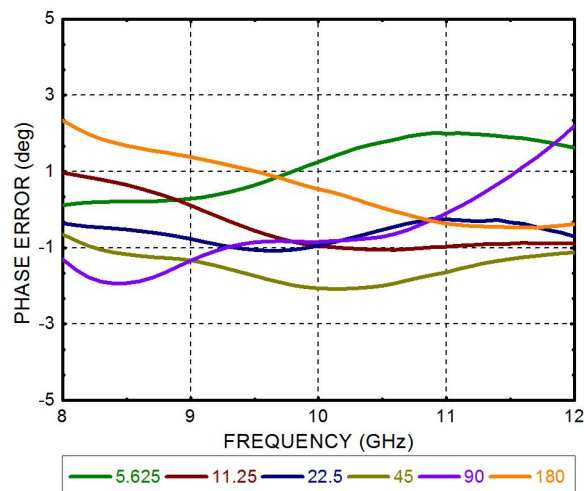
发射态输入输出回波损耗



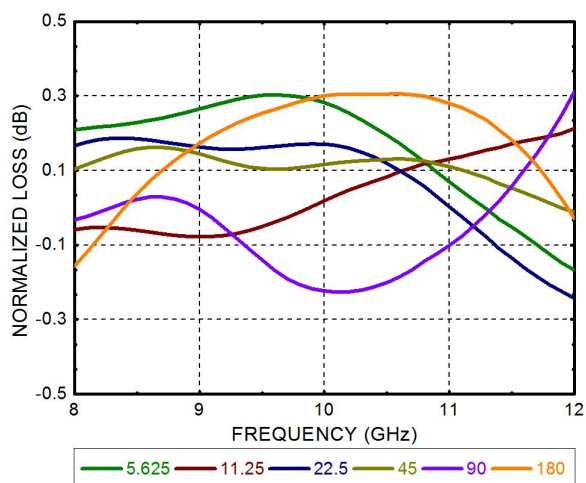
发射态P1dB



发射态移相精度

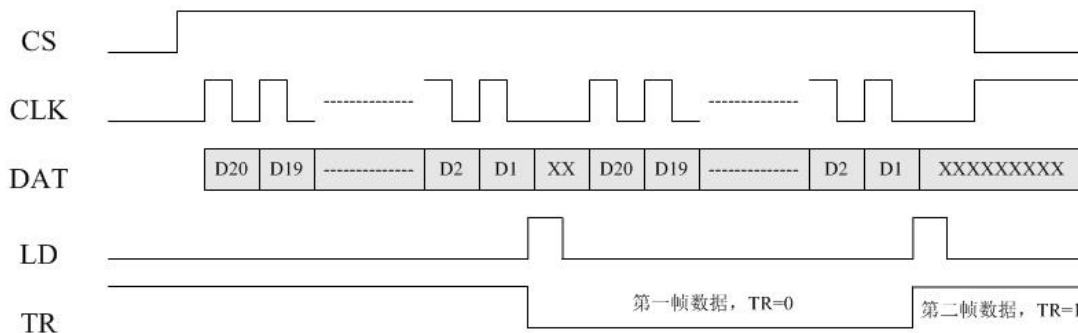


发射态移相幅度调制



串并转换工作方式:

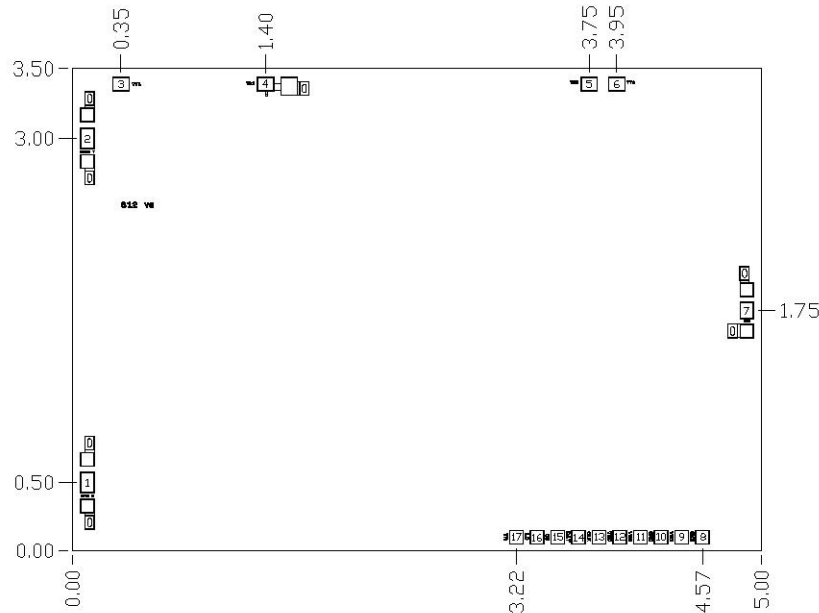
串并转换工作时序如下:



- 说明: 1、片选CS, 高电平有效, 低电平时关断CLK和DAT信号;
- 2、数据输出锁定LD, 高电平有效, 将输入数据锁定到输出缓冲端;
- 3、数据输入DAT, 20位串行输入, 高位优先输入方式, 数据的高6位D20-D15控制衰减器, 6位控制字D20-D15由高到低分别控制0.25dB、1dB、2dB、4dB、8dB、16dB衰减器, 低12位D12-D1控制移相器, D12-D1控制字的偶数位D12D10D8D6D4D2控制接收状态下的5.625、11.25、22.5、45、90、180度移相器, D12-D1控制字的奇数位D11D9D7D5D3D1控制发射状态的下的5.625、11.25、22.5、45、90、180度移相器;
- 4、时钟信号CLK, 下降沿有效;
- 5、TR 信号控制接收与发射信号, TR=0 为接收状态, TR=1 为发射状态, TR 的有效状态必须保持一帧完整的数据传输时间;
- 6、应用举例:
- 第一帧数据, TR=0, 输入数据为D20....D1=00000000000000000000, 此时芯片衰减器移相器全部关闭, 芯片处于接收直通状态, 第二帧数据, TR=0, 输入数据为D20....D1=11111100101010101010, 此时芯片处于接收状态, 衰减器全部打开, 移相器全部打开; 第三帧数据, TR=1, 输入数据为D20....D1=00000000010101010101, 此时芯片处于发射状态, 移相器全部打开;
- 7、对芯片进行编程控制时请以上述时序图和说明为准。



物理参数



焊盘描述

焊盘序号	功能	描述
1	RIN	该焊盘是射频接收输入端，并匹配至 50 Ohm
2	T OUT	该焊盘是射频发射输出端，并匹配至 50 Ohm
3、6	VT1、VT2	该焊盘是发射态时正电压供电端口，需要外接 100pF 旁路电容
4、5	VR1、VR2	该焊盘是接收态时正电压供电端口，需要外接 100pF 旁路电容
7	COM	该焊盘是接收输出端和发射输入端，并匹配至 50 Ohm
8、9	SW2、VS1	该焊盘是射频通道选择端口，TTL 电平，VS1=0V 时切换到接收状态，VS1=5V，SW2=0V 时切换到发射状态
10	GND	该焊盘是串并转换电路 GND 端口，可悬空或接地
11	VSS	该焊盘是串并转换电路供电端口，电压为-5V
12	VDD	该焊盘是串并转换电路 EDS 电源端口，电压为+5V
13	CLK	该焊盘是串并转换电路时钟信号输入端口
14	DAT	该焊盘是串并转换电路数据输入端口
15	CS	该焊盘是串并转换电路串转并输入使能信号输入端口
16	LD	该焊盘是串并转换电路数据锁存信号输入端口
17	TR	该焊盘是串并转换电路收发控制输入端口
芯片背面	GND	芯片背面必须连接至 RF/DC 地