

2.3 小型化多功能模块

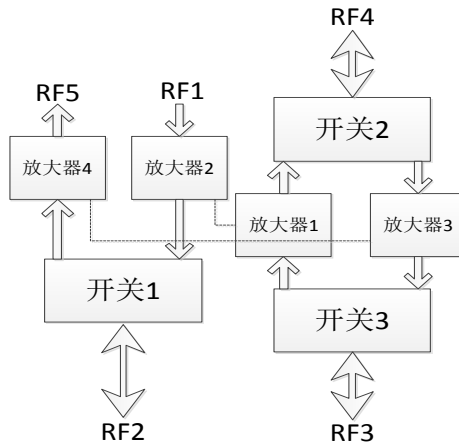
射频处理模块

概述

采用微波电路工艺制造的功能模块电路，主要由开关组、放大器组成，该电路最大增益 47dB，在电路中实现收发切换和放大功能。



电路原理框图



性能特点

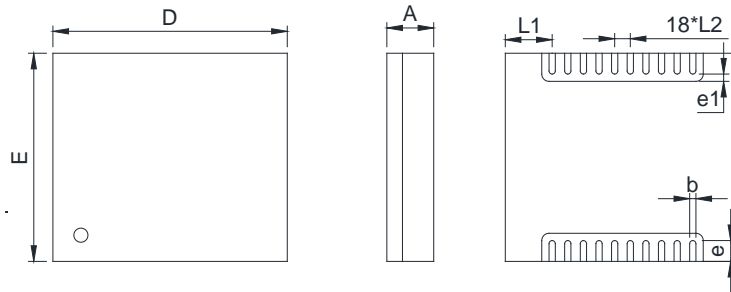
- 谐波抑制高
- 产品体积为 22.5mm×20.0mm×4.5mm
- 产品内置双通道放大电路，可供外置电压进行切换

典型电性能指标

特性	单位	指标
工作电流	mA	≤ 210
射频 1 反射损耗	dB	≤ -9
射频 4 反射损耗	dB	≤ -9
信号使能时间	us	≤ 10
最大增益	dB	33~40
NF (最大增益时)	dB	≤ 1.8
IP1dB(最大增益时)	dBm	≥ -18
IIP3 (最大增益时)	dBm	≥ -2
最大增益	dB	41~47
NF (最大增益时)	dB	≤ 3.3
IP1dB(最大增益时)	dBm	≥ -28
IIP3 (最大增益时)	dBm	≥ -11

外形图

采用金属全密封外壳，接口使用微带实现，采用 SMT 工艺安装使用。



尺寸符号	数值			尺寸符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
D	--	22.5	--	L2	--	1.5	--
E	--	20.0	--	b	--	0.6	--
A	--	--	4.5	e	--	2.0	--
L1	--	4.5	--	e1	--	0.7	--

公差 ±0.20mm。

使用注意事项

- 1) 供电要求稳定、纯净，建议采用 LDO 稳压后进行供电，电源输入端推荐并联 10 μ F、0.1 μ F 的电容器到地。
- 2) 采用 179 $^{\circ}$ C 低温焊膏焊接。

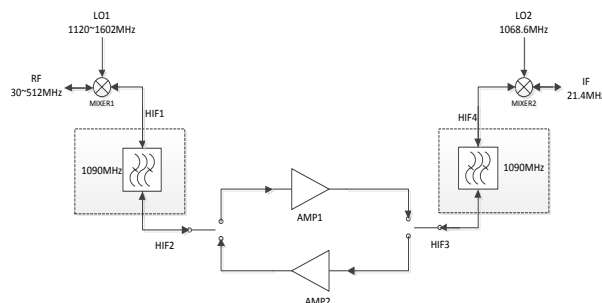
变频处理模块

概述

采用微波电路工艺制造的功能模块电路，主要由双向放大器、变频器组成，在电路中实现上下变频功能。



电路原理框图



单位：毫米

性能特点

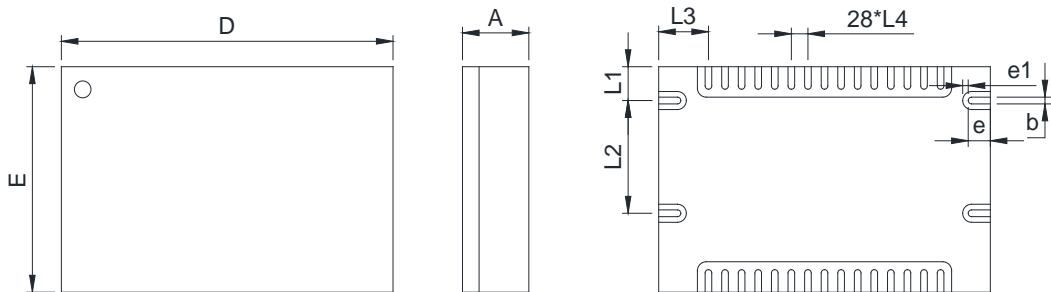
- 产品线性度高
- 产品体积为 30.0mm×20.0mm×6.0mm
- 产品内部放大电路可通过外置电压进行开关切换控制，实现上下变频功能。

典型电性能指标

特性	单位	指标
端口回波损耗	dB	≤ -10
信号使能时间	us	≤ 10
通道增益	dB	-10 ~ -4
噪声系数	dB	≤ 20
输入 P-1	dBm	≥ +8
输出 P-1	dBm	≥ 0
输入 IP3	dBm	≥ +18
输出 IP3	dBm	≥ +10
杂散抑制	dBc	≥ 70
		≥ 60
通道增益	dB	-9 ~ -5
噪声系数	dB	≤ 18
输入 P-1	dBm	≥ +6
输出 P-1	dBm	≥ -2
输入 IP3	dBm	≥ +16
输出 IP3	dBm	≥ +8
杂散抑制	dBc	≥ 70
		≥ 55

外形图

采用金属全密封外壳，接口使用微带实现，采用 SMT 工艺安装使用。



单位：毫米

尺寸符号	数值			尺寸符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
D	--	30.0	--	b	--	0.6	--
E	--	20.0	--	e	--	2.0	--
A	--	--	6.0	e1	--	0.5	--
L1	--	3.0	--	L2	--	10.0	--
L2	--	4.5	--	L4	--	1.5	--

备注：其余未注公差 ±0.20mm。

使用注意事项

- 1) 供电要求稳定、纯净，建议采用 LDO 稳压后进行供电，电源输入端推荐并联 10 μ F、0.1 μ F 的电容到地。
- 2) 采用 179 $^{\circ}$ C 低温焊膏焊接。

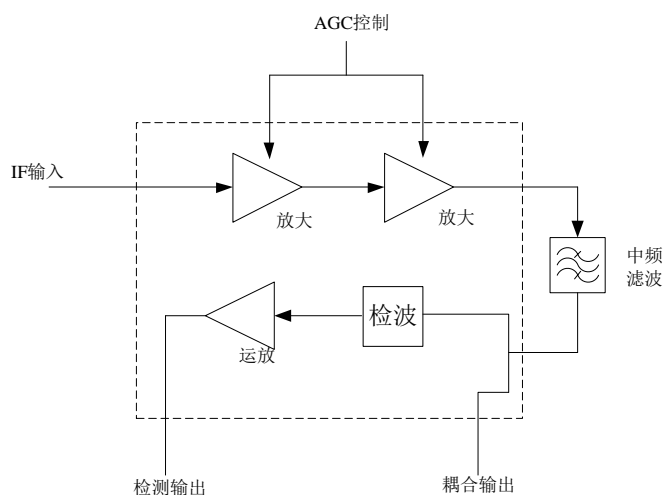
中频处理模块

概述

采用微波电路工艺制造的功能模块电路，主要由 AGC 放大器、检波器、运算放大器组成，在电路中实现中频信号幅度调整功能。



电路原理框图



性能特点

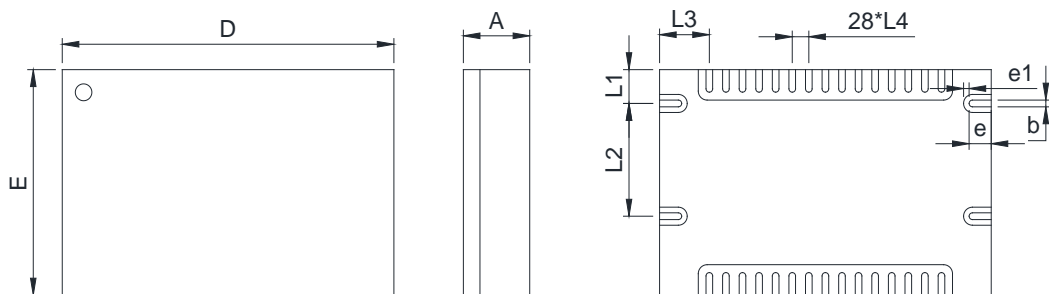
- 产品功耗低
- 产品体积为 30.0mm×20.0mm×6.0mm
- 产品内部放大电路可通过外置电压进行 AGC 控制，实现检测功能

典型电性能指标

特性	单位	指标
工作电流	mA	≤ 110
最大增益	dB	≥ 75
增益控制量	dB	≥ 80
OP1dB	dBm	≥ +2
增益平坦度	dB	≤ 4
增益调整响应时间	μs	≤ 10
寄生干扰	dBm	≤ -100
最大输入信号电平	dBm	≥ 0
检波动态范围	dB	≥ 55(±1dB 误差)
检波输出范围	V	≥ 0.2
		≤ 2
最大增益	dB	≥ 72
增益平坦度	dB	≤ 4
AGC 动态范围	dB	≥ 80
AGC 响应时间	μs	≤ 10
AGC 输出功率	dBm	(-2.5±2)
寄生干扰	dBm	≤ -100

外形图

采用金属全密封外壳，接口使用微带实现，采用 SMT 工艺安装使用。



单位：毫米

尺寸符号	数值			尺寸符号	数值		
	最小	公称	最大		最小	公称	最大
D	--	30.0	--	b	--	0.6	--
E	--	20.0	--	e	--	2.0	--
A	--	--	6.0	e1	--	0.5	--
L1	--	3.0	--	L2	--	10.0	--
L2	--	4.5	--	L4	--	1.5	--

备注：其余未注公差 ±0.20mm。

使用注意事项

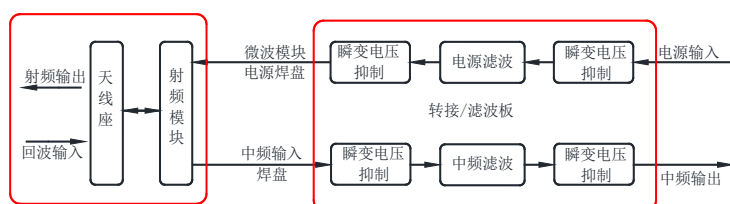
- 1) 供电要求稳定、纯净，建议采用 LDO 稳压后进行供电，电源输入端推荐并联 10 μ F、0.1 μ F 的电容到地。
- 2) 采用 179 $^{\circ}$ C 低温焊膏焊接。

雷达天线模块

概述

采用微波电路工艺制造的雷达天线模块，主要由天线座，射频混频模块，信号调理及电源电路组成。该电路输出功率小于 8mW。瞬变电压抑制响应时间 $\leq 20\mu$ s。该产品尺寸为 61.9mm \times 68.2mm \times 46.0mm。

电路原理框图



性能特点

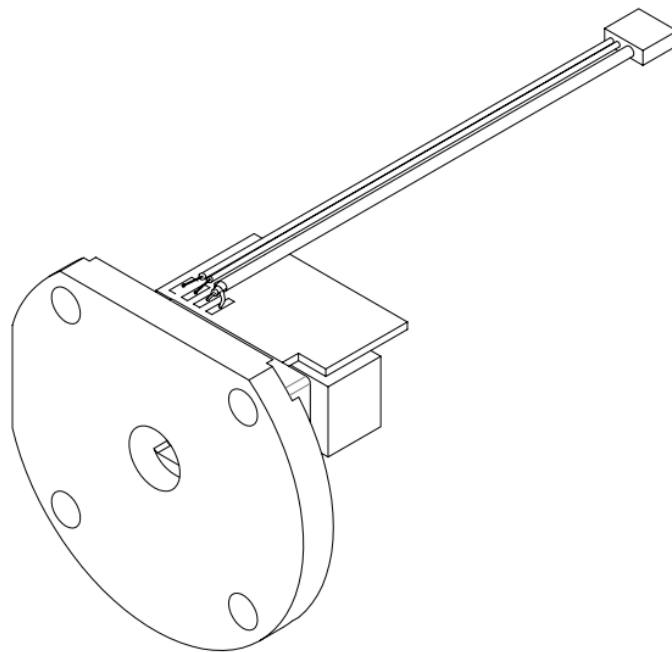
- 灵敏度高
- 尺寸小
- 低成本

典型电性能指标

工作频率	24.125±0.025GHz
工作电压	直流 +5V(±10%)
工作电流	< 120mA
输出功率	≤ 8mW
中频信号输出幅度	< 5mV
中频信号频率范围	10Hz~50kHz
瞬变电压抑制响应时间	≤ 20us

外形图

产品为定制类别，根据客户需要设置外形及安装孔尺寸。



使用注意事项

- 1) 超过产品最大限定使用条件，产品性能无法保证并会损坏电路；
- 2) 产品静电敏感，请勿直接接触产品引出端，以免损伤电路；
- 3) 电路在使用过程中应避免跌落，以免造成机械应力损伤。