

# SI4702/03-V1.5 FM Receive Module

## 一、产品概述:

CM102RT-SV1.5 (FM Receive Module) 是我司最新开发生产的一片高性能调频接收模组，采用 Silicon LABS 的全数字 CMOS 单晶片集成电路 SI4702/03。接收灵敏度高、先进的数字频率调谐及控制技术、内置完整的电源校正模块、集成 RDS/RBDS 功能、通用 I<sup>2</sup>C 总线控制。具有外部元件少、体积小、低功耗、低噪声、低成本、使用简单等优点。是一款简单易用且具极高性价比的单芯片调频收音模组。

## 二、应用范围:

- A、移动 DVD、TV、MP3/4、DVB、GPS 等内置式 FM 无线接收模组。
- B、桌面及移动收音系统、播放器、音乐盒等。
- C、工矿、企业、校园、小区、旅游区等公共场所立体声调频广播系统。
- D、移动电话、手机、对讲、安防系统等无线接收装置。
- E、车载语音、广播、电视、音响系统收发器。
- F、PDAS 及 Notebook PC 周边应用。
- G、高档游戏机及无线音频电子玩具。

## 三、功能特点:

- A、全球 FM (76—108MHz) 频段兼容。
- B、噪声小、灵敏度高 (2.2uV)、抗干扰能力强、外接元件少、体积小 (11×11mm)、使用极其简单。
- C、低电压、低功耗、宽电压使用范围 (2.7—5.5VDC)。
- D、采用 DSP 数字信号处理器及数字调频立体声解码器。
- E、内置 LDO 电源校正模块。免调试，成本低，性价比高。
- F、内置先进的 VCO (压控振荡频率合成)、AFC (自动频率控制)、AGC (自动增益控制) 电路。
- G、可编程全数字调谐功能，数字音量、静音控制及噪声抑制。
- H、通用 I<sup>2</sup>C 总线控制。

## 四、电气特性:

### 1、工作条件: (Ta=25℃)

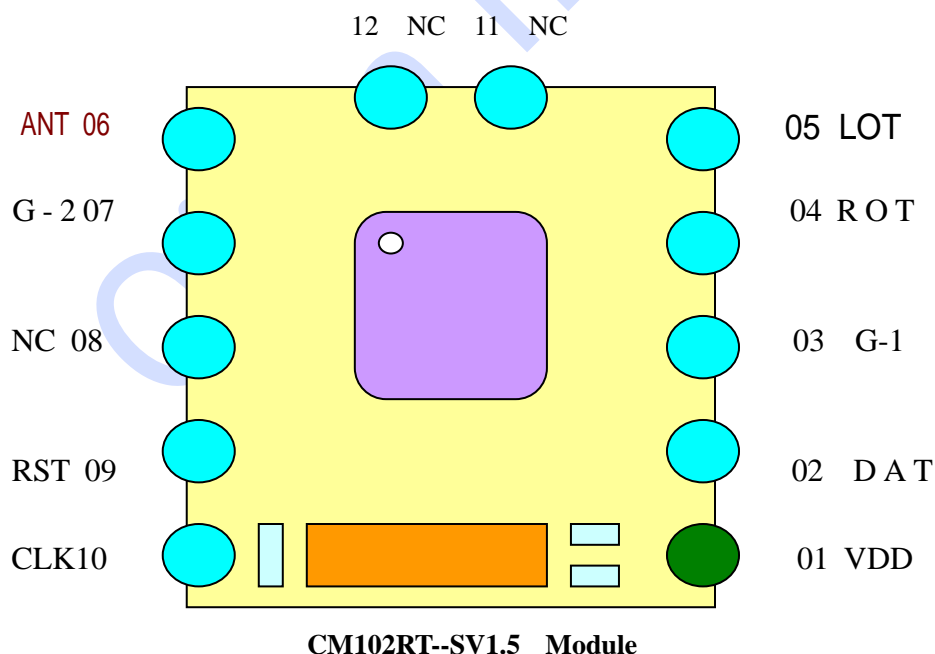
项目	表示符号	标称值 (范围)	单位	测试条
工作电源电压	V <sub>DD</sub>	3.3±10%	V	2.7-5.5V (Max)
工作电流	I <sub>in</sub>	≤18	mA	
RF 输入频率范围	F <sub>RF</sub>	76.0—108.0	MHz	包括日本和欧美频段
音频输出信号幅度	V <sub>AO</sub> /V <sub>AI</sub>	70—90 (V <sub>RMS</sub> )	mV	
I/O 端口参考电压	V <sub>I/O</sub>	1.5—3.6	V	-0.5-3.9 (Range)
RF 端口输入电压	RF-V <sub>I/O</sub>	0.4	V <sub>PK</sub>	
参考时钟频率		32.768	KHz	±20ppM
工作环境温度	Ta	25	℃	-20-85℃ (Range)
储存温度	Tstg	-55 to 150	℃	

2、FM RX 电性能、特性描述：（Vcc=2.7-5.5V；Ta=25℃）

电气特性描述	表示符号	测试数值			单位	测试条件	备注
		最小	标准	最大			
输入频率范围	F-RF	76	—	108	MHz		
接收灵敏度	Fsen	—	2.2	3.5	uVEMF	(S+N)/N=26dB	EMF
搜索（锁台）灵敏度							
信噪比（S/N）	SNR	58	63	/	dB		
失真度	THD	—	0.1	0.5	%		
立体声分离度（L-R/R-L）	Sep	25	/	/	dB	Vin=-20dBV； L-R/R-L	
L/R 通道输出不平衡度	C.B	-1	0	+1	dB	Vin=-20dBV； L+R	
音频输出频率范围	F-rang	30	—	15K	Hz	±1.5dBV	
临近通道选择性	ACS	35	50	—	dB	±200KHz	
通道交叉选择性	ACS	60	70	—	dB	±400KHz	
音频输出阻抗	RL	10	—	—	KΩ		
AM 抑制度	Asup	40	55	—	dB	m=0.3	
自动搜索调谐时间	T-seek	—	—	60	ms/CH		

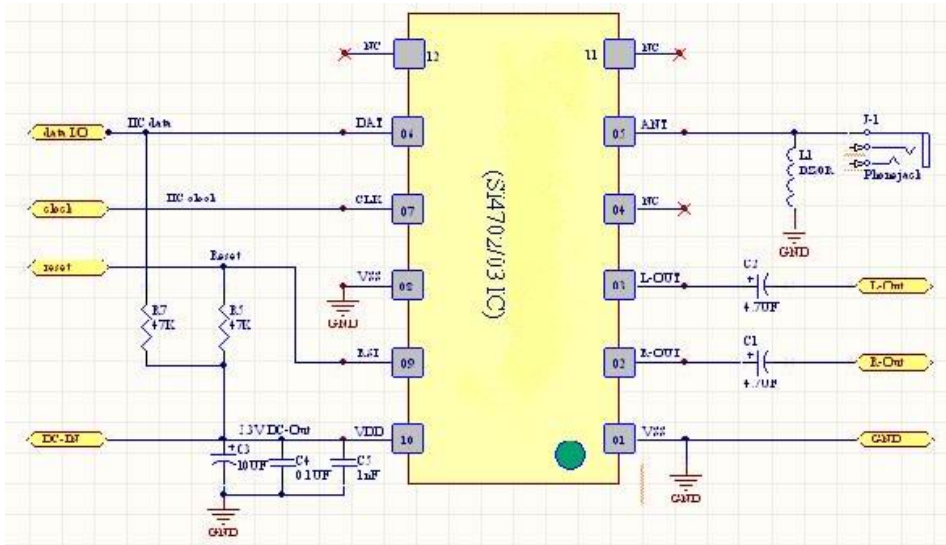
五、典型应有：

A、 引脚功能描述：



引脚序号	引脚功能描述	引脚序号	引脚功能描述
1	3.3V-VDD（电源输入端）	7	GND（公共接地端）
2	DATA（总线串行数据输入输出接口）	8	NC（未使用）
3	GND（公共接地端）	9	Rest（芯片外部置位使能端）
4	R-out（右声道音频信号输出）	10	CLOCK（串行数据总线参考时钟）
5	L-out（左声道音频信号输出）	11	NC（未使用）
6	Ant-Rf（接收天线输入端）	12	NC（未使用）

## B、典型电路应用：

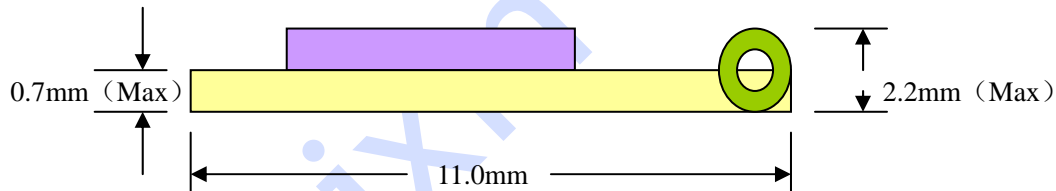


### 备注：

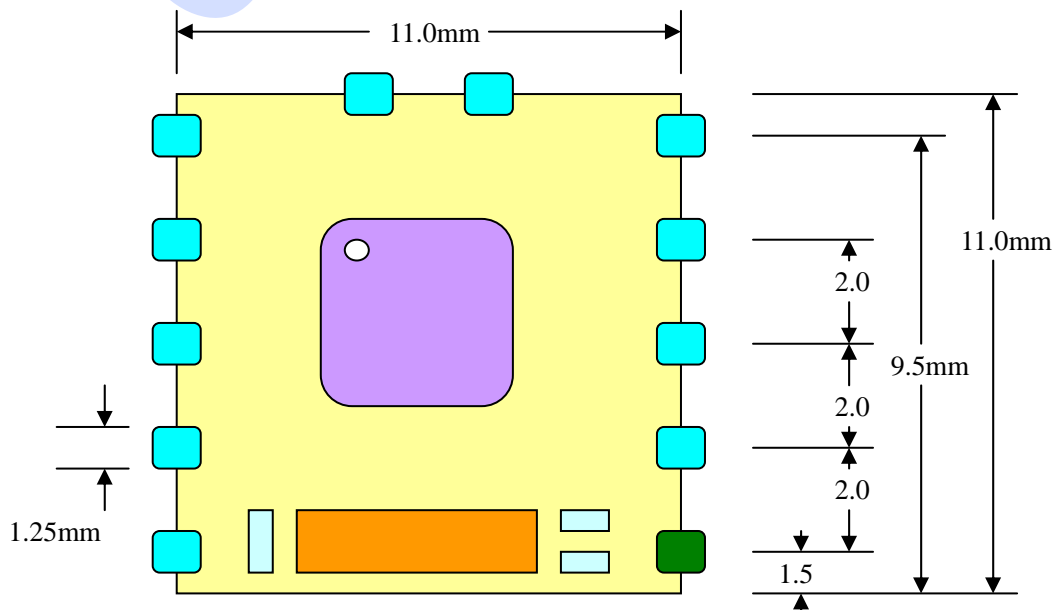
- 1、此模块 PCB 兼容 SI4720/10/04/02 系列功能 IC，使用时主要区分不同 IC 对应的模块功能。
- 2、DAT、RST 使用时建议增加 10-50K 电阻做 PULL-UP。
- 3、此模块需通过 RST 功能引脚进行外部复位。如预使用 RDS 功能须选用 SI4703 IC。
- 4、ANT 外部如连接耳机做天线应用时，建议预留一个 600R/100MHz 磁珠位置对地。

## 六、外型规格：

### A、模块高度（侧视图）：单位：MM



### B、模块外型尺寸（顶视图）：单位：MM



## 七、注意事项：

- A、该模块采用 11.0×11.0MM 超小体积设计，因体积小、集成度高、元器件密集，用户在使用烙铁或贴片热风焊接时温度要适当，以避免二次焊接造成元器件移位、脱落、变值等不良而影响模块性能。
- B、PCB Layout 时注意在模块位置下方不宜放置太多走线，以避免产生干扰。一般建议大面积铺地。
- C、使用时模块四周应留有 2mm 以上的空间，不宜放置元件，以方便焊接和维修。
- D、模块供电电源的退藕电容要尽量靠近模块“Vcc”引脚。
- E、模块下方和附近不宜放置强辐射或发热性元器件。
- F、数据线走线应尽量短。
- G、输入天线 Layout 时走线应尽量宽，要避免转弯过多或与其他走线交叉。
- H、因模块设计采用的元器件精度较高，用户不可随意拆卸、更改、调整模块电路元件及参数。

## 八、包装说明：（参考实际物品包装）略