产品规格与操作

产　品　名　称	PL102B-07P
产　品　型　号	
客　人　名　称	
版　本	**V1.0**

Qi Xinmicro

深圳市启芯微电子有限公司
TEL：+86-755-33062450/33062451
Web:http://www.qxw01.com.cn
FAX：+86-755-33062452

一、产品概述：

“PL102B-07P”立体声收音模块（ FM Stereo radio Module） 是由我司最新开发生产的一片高灵敏度、低功耗、超小体积的调频立体声收音模组。采用 RDA Microelectronics 的 RDA5807P全数字 CMOS 工艺单晶片 IC。接收灵敏度高、中频选择性好、通用 IIC 总线控制、外围应用元件少、噪声系数低。具有体积小、低功耗、低成本、应用简单、使用范围广等优点。是一款简单易用且具极高性价比
的单芯片 FM 立体声收音模组。

二、应用范围：

- 移动DVD、TV、MP3、MP4等内置式FM全频段无线接收模组。
- 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。
- 无线音响及无线立体声耳机功能。
- GPS导航、电视播音系统等无线调频收音。
- 高档游戏机及无线音频电子玩具。
- 移动电话、手机、对讲系统、移动收音装置等立体声收音。
- PDAS及Notebook PC等周边应用。
-

三、功能特点：

- 采用通用的102B模块的封装，用户可直接替换使用，无需更改电路设计。
- 灵敏度高、噪声小、抗干扰能力强、外接元件极少、体积小（11*11MM Max）、使用极其简单。
- 76-108MHz全球FM频段兼容（包括日本76-91MHz和欧美87.5-108MHz）。
- I^2C串行数据总线接口通讯,支持外部基准时钟输入方式。
- 完全整合的COMS工艺单晶片集成电路，功耗极小。
- 内置高精度A/D（模数转换器）及数字频率合成器。
- 内置LDO调整、低功耗、超宽电压使用范围（2.7-5.5VDC）。
- 内置噪声消除、软静音、低音增强电路设计。
- 高功率32Ω负载音频输出，直接耳机驳接，无需外接音频驱动放大。
- 应用简便、成本低，性价比高。

Qixinmicro

四、电气特性：

DC Electrical Specification (Recommended Operation Conditions):

SYMBOL	DESCRIPTION	MIN	TYP	MAX	UNIT
AVDD	Analog Supply Voltage	2.7	3.3	5.5	V
DVDD	Digital Supply Voltage	2.7	3.3	5.5	V
V_{IO}	Interface Supply Voltage	1.5	-	3.6	V
T_{amb}	Ambient Temperature	-20	27	+70	℃
V_{IL}	CMOS Low Level Input Voltage	0		0.3*DVDD	V
V_{IH}	CMOS High Level Input Voltage	0.7*VDD		DVDD	V
V_{TH}	CMOS Threshold Voltage		0.5*VDD		V

DCElectrical Specification (Absolute Maximum Ratings):

SYMBOL	DESCRIPTION	MIN	TYP	MAX	UNIT
VIO	Interface Supply Voltage	-0.5		+4	V
T_{amb}	Ambient Temperature	-40		+90	°C
I_{IN}	Input Current (1)	-10		+10	mA
V_{IN}	Input Voltage (1)	-0.3		VIO+0.3	V
V_{lna}	LNA FM Input Level			-20	dBm

Power Consumption Specification

SYMBOL	DESCRIPTION	CONDITION	TYP	UNIT
I_A	Analog Supply Current	ENABLE=1	15	mA
I_D	Digital Supply Current	ENABLE=1	2.5	mA
I_{VIO}	Interface Supply Current	SCLK and RCLK	1	μA

Qixinmicro

		inactive		
I_{APD}	Analog Powerdown Current	ENABLE=0	2	μA
I_{DPD}	Digital Powerdown Current	ENABLE=0	2	μA

Receiver Characteristics

(VDD = 2.7 to 5.5 V, T_A = -25 to 85 °C, unless otherwise specified)

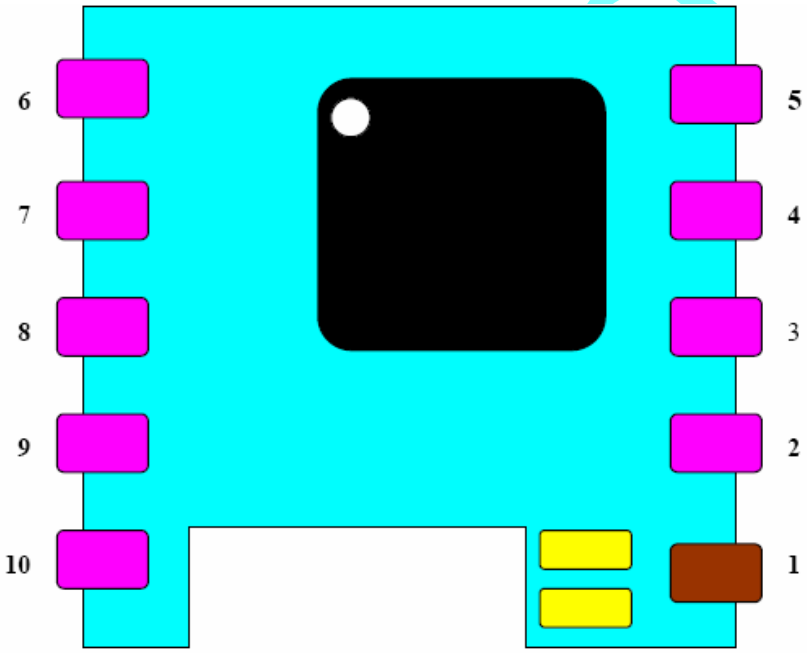
SYMBOL	PARAMETER	CONDITIONS	MIN	TYP	MAX	UNIT
General specifications						
F_{in}	FM Input Frequency	BAND=0	87		108	MHz
		BAND=1	76		91	MHz
V_{rf}	Sensitivity[1,2,3]	(S+N)/N=26dB		1.5	2	μV EMF
R_{in}	LNA Input Resistance[7]			150		Ω
C_{in}	LNA Input Capacitance[7]		2	4	6	pF
$IP3_{in}$	Input IP3[4]	AGCD=1	80		-	dBμV
α_{am}	AM Suppression[1,2]	m=0.3	40	-	-	dB
S_{200}	Adjacent Channel Selectivity	±200KHz	45		-	dB
V_{AFL}; V_{AFR}	Left and Right Audio Frequency Output Voltage (Pins LOUT and ROUT)	Volume_dac[3:0] =1111		110		mV
(S+N)/N	Maximum Signal Plus Noise to Noise Ratio[1,2,3,5]		54	60	-	dB
α_{SCS}	Stereo Channel Separation		35	-	-	dB
THD	Audio Total Harmonic Distortion[1,3,6]			0.3	0.5	%
α_{AOI}	Audio Output L/R Imbalance				1	dB
R_L	Audio Output Loading Resistance	Single-ended	32	-	-	Ω
Pins LNAN, LNAP, LOUT, ROUT and NC(22,23)						
V_{com_rfin}	Pins LNAN and LNAP Input			**Float**		V

Qi Ximicro

	Common Mode Voltage					
V_{com}	Audio Output Common Mode Voltage[8]		1.2	1.25	1.3	V
V_{com_nc}	Pins NC (22, 23) Common Mode Voltage		0.45	0.5	0.55	V
! The NC(22, 23) pins SHOULD BE left floating.						

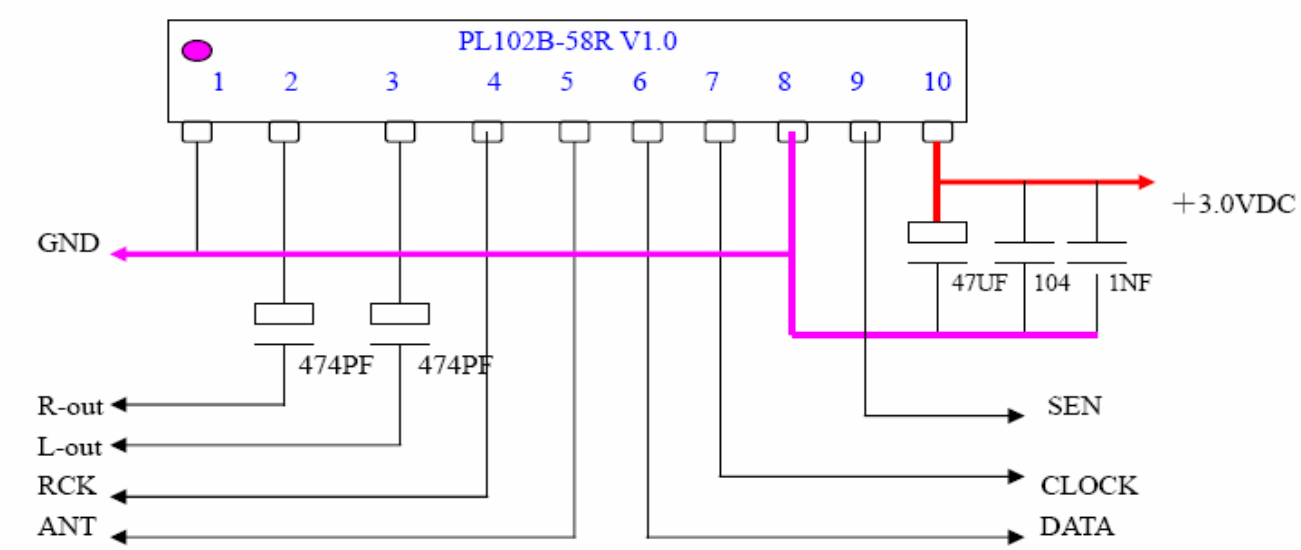
五、典型应用：

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	GND（公共接地端）	6	DATA（I/O 数据输入输出接口）
2	R-IN（右声道信号输出）	7	CLOCK（串行数据参考时钟）
3	L-IN（左声道信号输出）	8	GND（公共接地端）
4	RCK 外部时基准钟输入（未使用）	9	SEN（总线使能端）
5	ANT（RF 接收天线输入端）	10	VCC（+3.0VDC 电源输入端）

B、 应用电路：



六、使用说明 ：

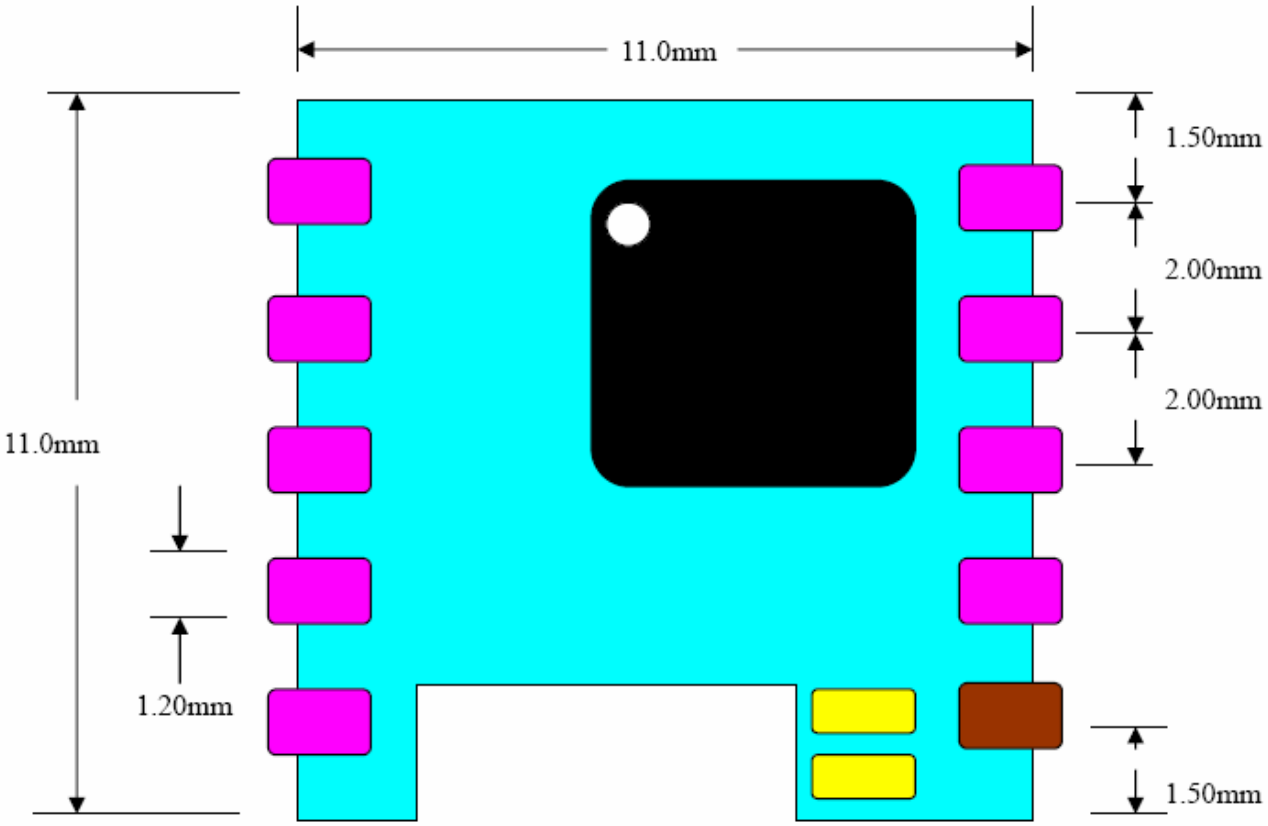
- 此PL102B-07P FM收音模组直接兼容原我司采用PHILIPS NXP5767芯片的PL102BC-N模块，客户在使用时可直接替换即可，无需改动电路，但软件部分需做相应更改。
- 模块供电滤波电容设计是应尽量靠近模块电源输入脚。
- I^2C总线DATA、CLOCK控制端上拉电阻建议使用47KΩ，建议串联电阻以防止数据电压毛刺。
- FM天线信号耦合如使用耳机地线，客户电路上已有一个600ohm/100MHz磁珠到地，则模组上的RF天线匹配电感网络可以取消（根据具体使用情况而定）。
- 为了模组能良好的可靠的工作，FM模块供电电压一般应大于2.7V以上。
- 此模块内部已集成LDO，电源输入端可使用简单的LC电源滤波网络即可。
- 使用时应做好ESD静电防护工作。
- 如客户欲使用外部参考时钟输入，需事先通知本公司作相应的模组电路更改。因此模块自带有标准 的时钟振产生电路，在出厂时RCK引脚设置为无效。

Qixinmicro

七、封装图：

A、模块高度（侧视图）： 单位：MM

B、模块外型尺寸（顶视图）： 单位：MM



深圳市启芯微电子有限公司
TEL：+86-755-33062450/33062451
Web:http://www.qxw01.com.cn
FAX：+86-755-33062452

八、注意事项：

- 该模块采用通用的102BC封装外型，芯片采用COMS 工艺QFN24Pin（4*4MM）超小封装体积。因体积小、集成度高、元器件密集，用户在焊接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。
- PCB Layout时注意在模块位置下方不易放置太多走线或过孔，以避免对模组电路产生干扰而影响收台效果，一般建议在模组下方应大面积铺地。
- 使用时模块四周应留有2MM以上的空间，不易放置元件。以方便焊接和维修。
- 模块的电源退藕电容要尽量靠近模块引脚。
- 模块下面和附近不易放置较强辐射或发热性元器件。
- FM接收天线在PCB上的走线要尽量宽，避免转弯过多或于其他电路走线交叉。
- 数据线走线应尽量短。
- 做好ESD静电防护措施。
- 模块接地不需要单独隔离（模拟与数字电路部分）。
- 因模块设计时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。

Qi xinmicro