

MCD May 美芯®红梅

无线耳机立体声收发模组

(863/915MHz) 使用指南 V1.0



目录

1 描述	第 2 页
2 模块功能及性能	第 2-3 页
3 接口说明	第 4-5 页
4 常见问题	第 5-6 页

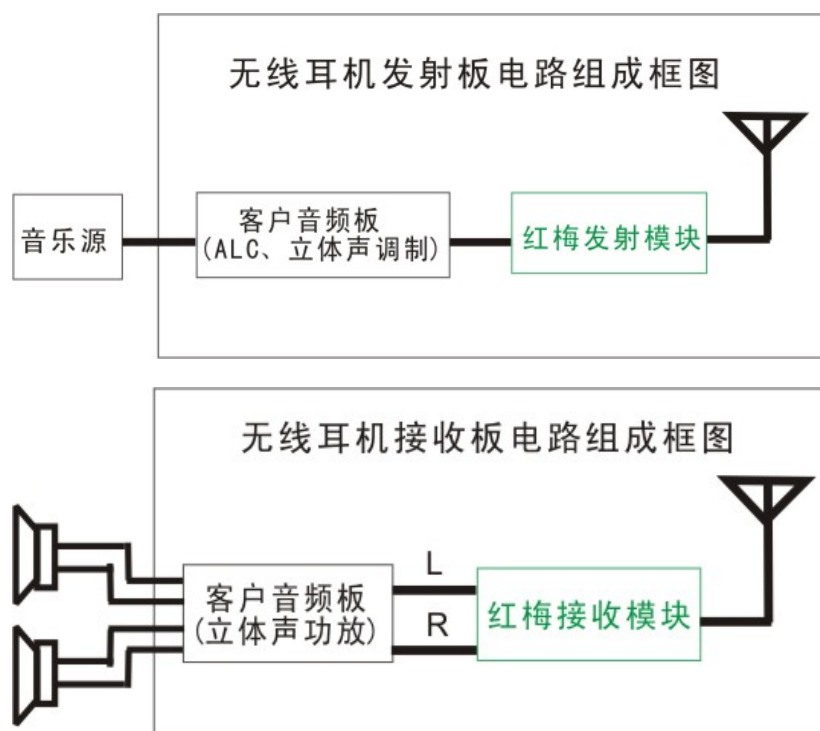
版本	出版时间	备注
V1.0	2009/12/25	试用版

1 描述

美芯®红梅是专门为欧美市场 863/915MHz 频率范围的模拟无线耳机设计的一对短距离（100 米空旷范围内）无线音频立体声传输的接收发射模组。设计上满足欧美模拟无线耳机 CE/FCC 要求。接收模块包括 VCO、PLL、射频接收、立体声解调、静音电路、MCU 频率控制等功能。只需加上相应的音频功放板、喇叭、天线、音频插座、和频率设置拨码开关、耳机外壳即可组成立体声无线耳机接收机。发射模块包括 VCO、PLL 音频调制、音频信号检测、射频功放、MCU 频率控制等功能。只需要外接音频板（立体声调制、ALC 电路、相应插座等）、天线和外壳即可组成无线耳机发射机。也可将收发模块嵌入各种设备比如普通音响、功放、灯具等等中工作。

美芯®红梅突出特点是完成了无线耳机最难做的射频部分功能。客户只要配合自己风格的音频电路，即可组装成欧美市场 863/915MHz 频率范围的无线耳机。RX 体积小达 33X48.4mm，而且电压低至 2.2~3.5V 工作，并且自带静音电路，接收灵敏度为-108dBm@12dB SINAD。TX 体积小达 20X43.8mm，发射功率为 10dBm，在天线合理匹配的条件下，美芯®红梅接收发射机在开阔地带实测无断音传输距离 200m(非头戴)。室内跨越多个房间传输距离实测无断音 25m。

美芯®红梅的接收模块可设为单声或立体声。在立体声的状态有静音功能，导频信号频率为 19KHz，此时的频响在 15KHz 内。在单声道状态没有静音功能，此时的频响可超过 20KHz。

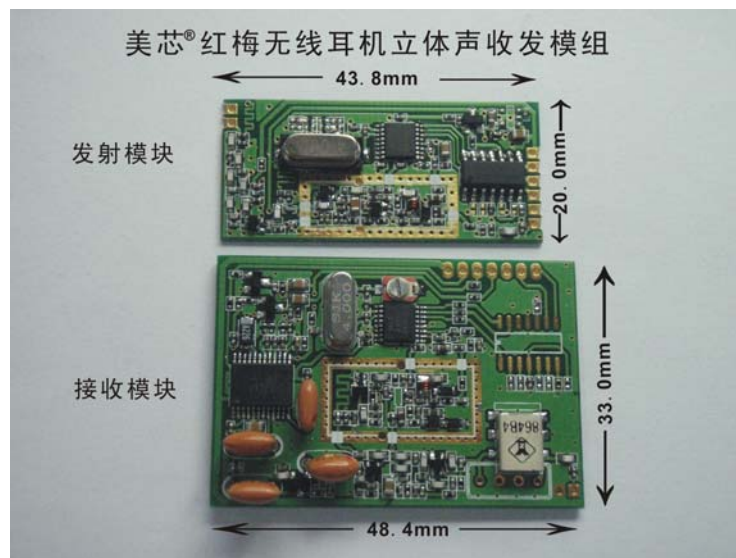


美芯红梅是一对立体声无线耳机射频收发模组

应用领域：欧美市场 863/915MHz 模拟无线耳机。

2 模块功能和性能

2.1 模块外观与尺寸



注意：美芯®红梅接收模块最高处高度 11mm，发射模块最高处高度 5mm。

TX 模块与主板的连接方式：既可贴片也可插件

RX 模块与主板的连接方式：插件

2.2 主要功能

2.2.1 接收模块主要功能：

- PLL 锁频
- 静噪功能
- 频道自动扫描搜索功能
- 可选择 3 个不同频点

2.2.2 发射模块主要功能：

- PLL 锁频
- 音频检测（高低电平检测），用于控制射频电路工作与否
- 可选择 3 个不同频点

2.3 技术参数

2.3.1 接收模块（RX）技术参数：

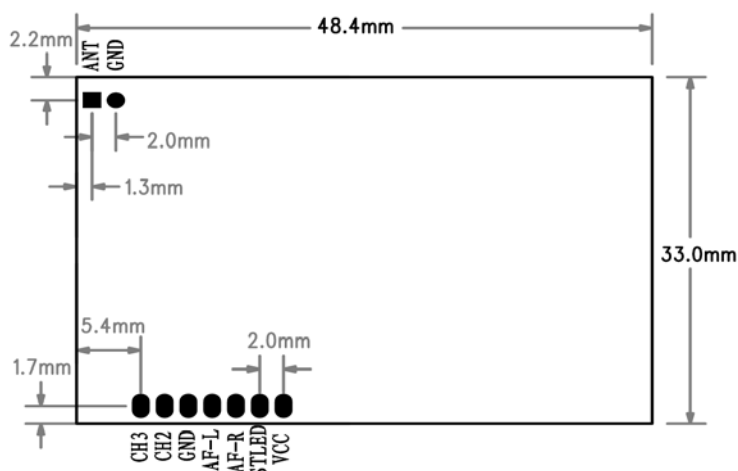
- 工作频率：863 或 915MHz
- 频道间隔：500KHz
- 频率稳定度：+/-10PPM
- 工作电压：DC2.2~3.5V
- 工作电流：<60 mA
- 天线输入阻抗：50ohm
- 音频输出阻抗：10Kohm
- 音频输出幅度：>150mV
- 12dB 信纳比灵敏度：-108dBm 典型值
- 解调失真度：< 0.5%(1KHz)
- 频响：立体声 50Hz~15KHz；单声道 50Hz-20KHz
- 信噪比：>55dB

2.3.2 发射模块 (TX) 技术参数:

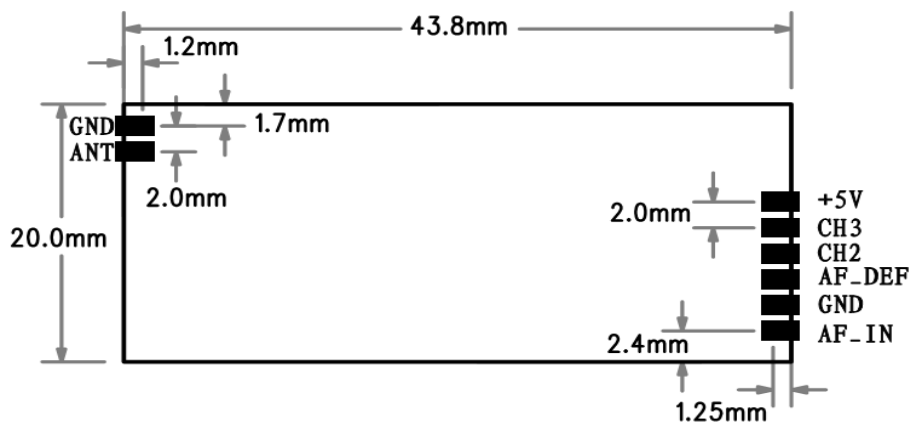
- 工作频率: 863/915MHz
- 频道间隔: 500KHz
- 频率稳定度: +/-10PPM
- 工作电压: DC5.0V
- 工作电流: <40 mA
- 天线输出阻抗: 50ohm
- 音频输入阻抗: >10kohm
- 发射输出功率: 10dBm@863MHz 或者 0dBm@915MHz
- 调制失真: < 0.5%(1KHz)
- 信噪比: >55dB

3 接线方式及接口

3.1 接收模块尺寸:



3.2 发射模块尺寸:



3.3 接口说明:

模块类别	脚序	引脚名称	功能	描述
RX	1	CH3	3 个频道选择	CH2 和 CH3 都不接地时，工作在 CH1 频率为 863.50MHz;或 914.50MHz. CH2 接地时，工作在 CH2 频率为 864.00MHz; 或 915.00MHz. CH3 接地时，工作在 CH3 频率为 864.50MHz; 或 915.50MHz.
	2	CH2		
	3	GND	地	音频地
	4	AF_L	左声道输出	
	5	AF_R	右声道输出	
	6	STLED	立体声指示电平输出脚	低电平有效
	7	VCC	电源输入脚	DC2.2~3.5V
	8	GND	地	高频地
	9	ANT-	天线输入端	天线输入端阻抗 50ohm
TX	1	AF_IN	音频信号输入	已调制好的立体声信号从此脚输入对射频信号进行调制。
	2	GND	地	音频地
	3	AF_DET	音频信号检测	低电平时打开发射，连续 2 分钟为高电平时自动关闭射频电路。
	4	CH2	3 个频道选择	CH2 和 CH3 都不接地时，工作在 CH1 频率为 863.50MHz; 或 914.50MHz. CH2 接地时，工作在 CH2 频率为 864.00MHz; 或 915.00MHz. CH3 接地时，工作在 CH3 频率为 864.50MHz; 或 915.50MHz.
	5	CH3		
	6	+5V	电源正极	DC5V
	7	GND	电源地	射频地
	8	ANT	天线输出端	天线输出端阻抗 50ohm

4 常见问题

4.1 使用美芯®红梅的电子消费品能通过中国 3C 美国的 FCC 和欧共体的 CE 认证吗？

答： 电子消费品能否通过各种认证的 EMC/EMI 部分，关键在于射频的设计。本红梅模组在设计上已充分考虑到 EMC/EMI 的影响，在电子消费品其它部分比如电源和音频部分等等设计合理的情况下，能够通过各种相关认证。

4.2 美芯能提供无线耳机音频部分设计支持吗?

答：由于音频设计相对简单，而且要考虑成品外壳尺寸，美芯通常不提供该服务，特殊情况有例外，请和美芯销售工程师联络详情。

4.3 如何配备天线?

答：天线的匹配好坏，对整机的距离影响很大。天线的长度可按照波长的 $1/4$ 计算可得，例如，当前的使用频点为 864MHz，那么天线的长度为： $L=(C/f)/4=(3.0*10^8/864*10^6)/4=8.68\text{cm}$ 。该值为粗略值，可根据测试效果，稍加调整天线长度。公式中：C：光速 $3.0*10^8\text{ m/s}$ ；f：使用的频率，单位：Hz。若受限于外壳的尺寸天线的长度不能达到 $1/4$ 波长时，可选用螺旋天线。

4.4 美芯®红梅组工作频率 863/915MHz，频点和频段可改吗?

答：通用模块只有特定的工作频率。如果指定频率，需要和美芯销售工程师联络详情，可能有额外费用产生。

4.5 TX、RX 模块的尺寸是否可以根据客户的要求修改?

答：可以。需要和美芯销售工程师联络详情，可能有额外费用产生。

4.6 模组如何安装?

答：TX 模块可以通过贴片或插件又或者是排线的方式与主板连接，RX 模块用插件或者是排线的方式与主板连接。

4.7 TX 模块有没有立体声调制?

答：模块上没有。因为立体声调制属于音频部分，面积较大。本红梅模块仅仅是射频部分。如需要技术指导，请和美芯销售工程师联络。

4.8 既然立体声和单声道模组的售价是一样的，选择使用美芯®红梅单声道模块有何好处?

答：单声道模块频响可以做到 50Hz-20KHz，立体声 50Hz-15KHz。但是单声道没有静音功能。如果不需要 19KHz 导频功能，频响要求宽，静音功能可以加在终端产品的其它电路板上，就可以考虑使用单声道模块。

重要声明

美芯集成电路(深圳)有限公司保留不发布通知而对该产品和服务随时进行修正、更改、补充、改进和其它变动的权利。用户敬请在购买产品之前获取最新的相关信息并核实该信息是最近的和完整的。所有产品在定单确认后 will 遵从美芯集成电路(深圳)有限公司的销售条款和条例进行销售。

美芯集成电路(深圳)有限公司保证产品性能在销售时符合技术指标, 测试和其它质量控制符合产品质量保证。

美芯集成电路(深圳)有限公司

中国深圳高新区科技中二路软件园一期四栋 516 室

电话: (86) 755-8618-5088

传真: (86) 755-8618-5000

Email: sales@mcdevices.com

网址: www.mcdevices.com

MC DEVICES Co.,Ltd

516 Bld. 4, National Software Park, 2 Kejizhong

Rd., Shenzhen Hi-Tech Park,

Shenzhen, Guangdong, China

Tel: 86-755-8618-5088

Fax: 86-755-8618-5000

Email: sales@mcdevices.com

<http://www.mcdevices.com>