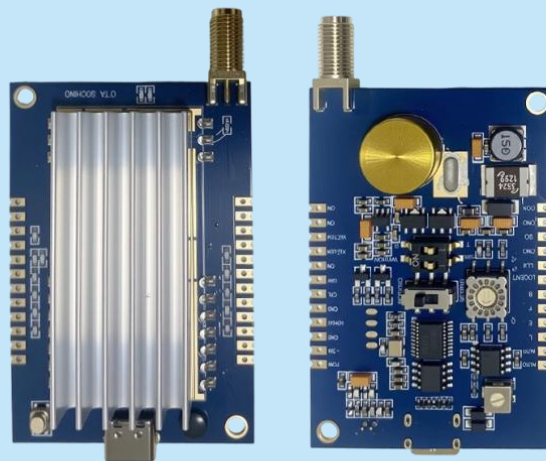


DMR568 U V 双频数模一体对讲模块

- UV 双频，能支持 136-174MHz, 400-470MHz
- @8V:高功率 4W、低功率 2W
- 双时隙 收发频率独立，支持信道扫描
- 采用 0.5PPM TCXO, 频率稳定
- 支持 AES256 语音和短信加密功能

产品规格书



目 录

一、 产品描述	3
二、 产品特点	3
三、 应用领域	3
四、 性能参数	4
五、 内部框图	5
六、 典型应用电路	5
七、 电压与功率对照表(模拟模式， 数字模式电流小一半)	6
八、 模块接口说明	6
九、 功能使用说明	6
1) 参数配置功能	7
2) 语音发送功能	7
3) 语音接收功能	7
4) 休眠功能	7
5) 音频功放开关控制	8
十、 串口通讯协议	8
十一、 脚位定义	10
十二、 机械尺寸(单位: mm)	11
十三、 通讯天线	11

注：文档修订记录

历史版本号	发布时间	修改内容
V1.0	2026-05	初次发布

*我司保留随时更改、更正、增强、修改产品和本文档的权利，恕不另行通知。用户可在下单前获取最新相关信息。本通知中的信息取代并替换先前版本中的信息，思为无线科技保留所有权利。

一、 产品描述

DMR568 是我司推出的一款 U V 双频高性能 4W 远距离数字对讲机模块，内部集成了微控制器、数字对讲芯片及射频功放电路。该模块不仅兼容市场上常见的模拟对讲机制式，还支持数字对讲功能。模块提供标准串行通信接口，用户可通过串口指令便捷地配置收发频率、联系人等参数。客户只需外接电源，喇叭等器件，即可作为有 16 种频率通道可调的小型数字对讲机来工作。模块小的体积亦能方便快捷地嵌入到各项手持设备中，以提高终端产品的综合性能。

DMR568 严格使用无铅工艺生产和测试，符合 RoHS、Reach 的标准。

➤ DMR 模式下数字对讲支持以下功能：

- 发送短信通信；
- 语音加密功能，短信加密功能；
- 支持全呼，组呼以及个呼功能；
- 有呼叫提示，支持主被叫检测；
- 自带紧急报警功能；
- 支持直通、中继语音及短信应用。

➤ 模拟对讲支持以下功能：

- CTCSS/CDCSS 亚音频设置功能
- 静噪等级可设置

二、 产品特点

- UHF 频段：400~470 MHz
- VHF 频段：136~174 MHz
- 注：以上频率一个模块能同时支持
- 开阔地传输距离为 6 公里
- 高功率 4W，低功率 2W
- 高接收灵敏度：-122dBm
- -117dBm 下误码率低至 5%
- 发射接收频率独立
- 支持 AES256 加密和扫描功能
- 模拟带宽 12.5 / 25 KHz
- 数字带宽 6.25 KHz
- 数字对讲/ 模拟对讲支持短信发送功能
- 采用 0.5 ppm TCXO 晶振，性能稳定
- 50 级 CTCSS 模拟亚音频码
- 166 级 CDCSS 数字亚音频
- 9 级可调音量
- 内置 EEPROM，重要数据掉电保存

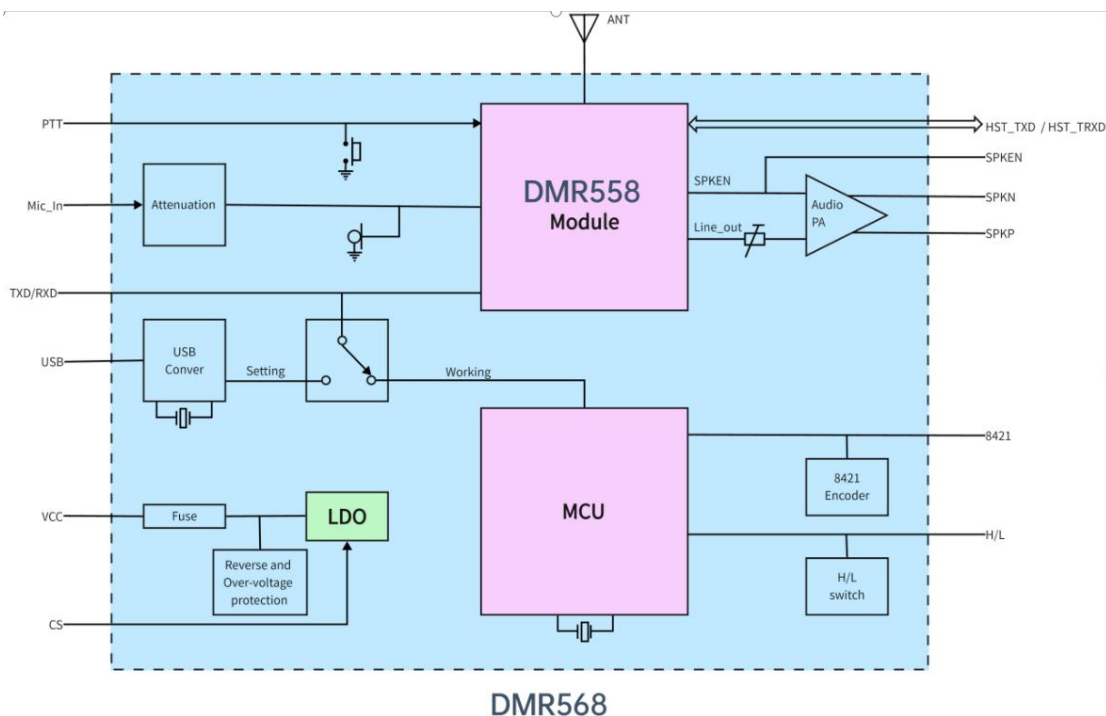
三、 应用领域

- 数字对讲机
- 楼宇小区安防系统
- 无视数字对讲系统
- 音频监听系统

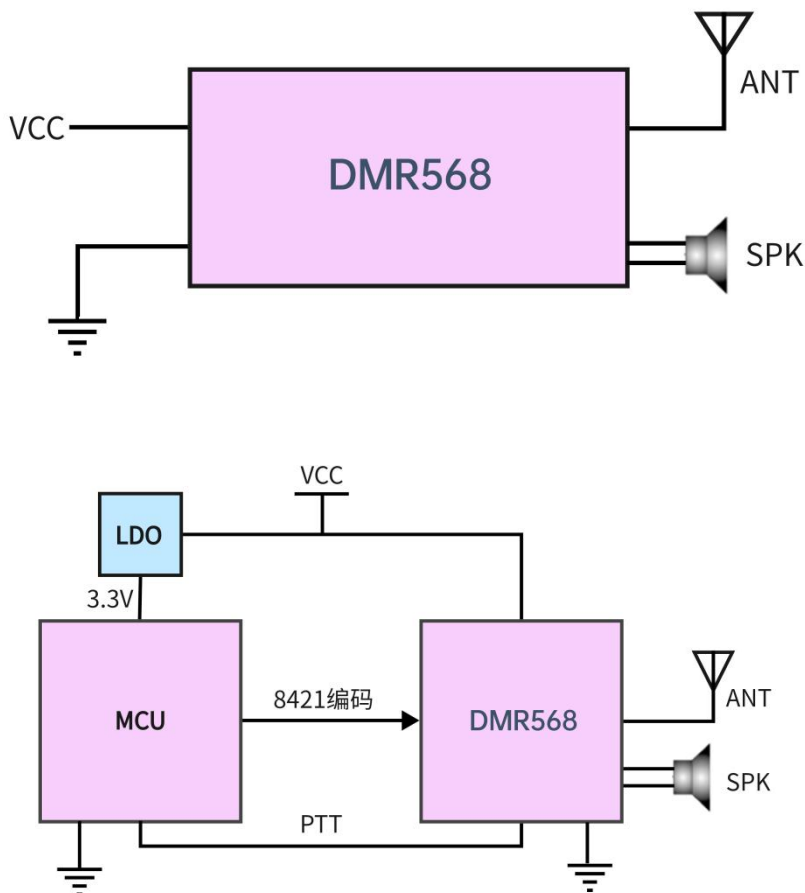
四、性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
工作电压范围		4.0	7.4	8.5	V
工作温度范围		-20	25	60	°C
工作频率范围	@UHF	400		470	MHz
	@VHF	136		174	MHz
模块启动时间			2000		ms
串口波特率			57600		bps
电 流 消 耗					
休眠电流	CS 拉低 3 秒		< 208		uA
接收电流			< 167		mA
发射电流（高功率）	@VCC=8V, 4w 模拟		<1500		mA
	@VCC=8V, 4w 数字		<800		mA
发射电流（低功率）	@VCC=8V 2w 模拟		<1000		mA
	@VCC=8V 2w 数字		< 500		mA
发 射 参 数					
频率误差			0.5	1.5	ppm
调制灵敏度	1.5KHz/2.5KHz 频偏 (N/W)	6	7	12	mv
邻道功率	@12.5K offset	-60	-62		dBm
麦克输入电压			0.1	1.6	V _{pp}
CTCSS 调制频偏		0.35	0.4	0.6	KHz
调制特性	300HZ	-13	-11	-9	dB
	500HZ	-9	-6	-5	dB
	1000HZ	-3	0	1	dB
	2000HZ	3	6	7	dB
	3000HZ	5	7	11	dB
接 收 参 数					
接收灵敏度	模拟 (12db 信噪比)		-120		dBm
接收误码率 (DMR 制式)	@ -117dBm		5		%
音频输出幅度				500	mv
音频输出阻抗			30		KOhm
邻道选择性	Offset:+12.5KHz	60			dB
	Offset:+12.5KHz				

五、 内部框图



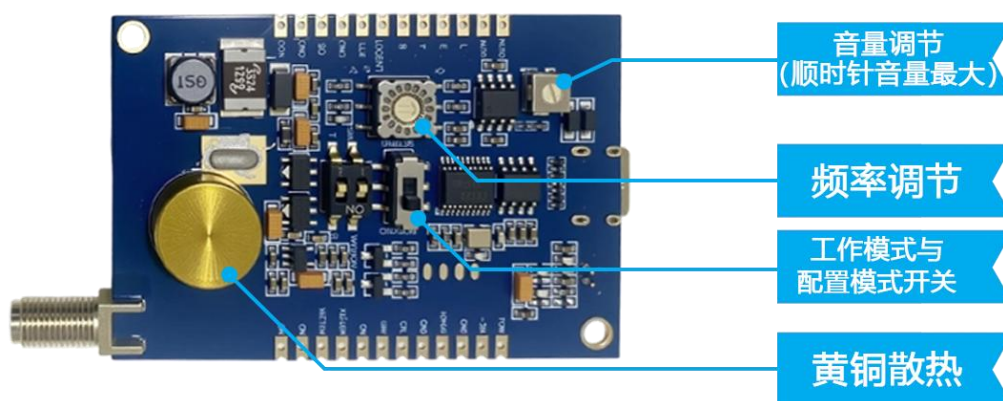
六、 典型应用电路



七、电压与功率对照表(模拟模式，数字模式电流小一半)

工作电压 (7.8V)	150 MHz		428 MHz	
	功率 (dBm)	电流 (mA)	功率 (dBm)	电流 (mA)
4.0V	30.1	898	30.2	870
4.5V	31.2	980	31.1	929
5.0V	32.0	1030	32.0	987
5.5V	32.7	1100	32.7	1040
6.0V	33.4	1160	33.3	1100
6.5V	34.1	1220	33.9	1160
7.0V	34.7	1300	34.4	1220
7.5V	35.4	1370	34.8	1270
8.0V	36.1	1450	35.6	1330
8.5V	36.5	1490	36.0	1370

八、模块接口说明



九、功能使用说明

模块出厂共集成了 16 个信道，CH1~CH4 为 V 段数字对讲通道,CH5-CH8 是 U 段数字对讲通道，CH9~CH12 为 V 段模拟对讲通道,CH13-CH16 是 U 段模拟对讲通道，每个通道对应的具体频率如下表：

Channel	Mode	TX & RX Frequency	Channel	Mode	TX & RX Frequency
CH1	DMR	160.125 MHz	CH9	Analog	160.125 MHz
CH2	DMR	161.125 MHz	CH10	Analog	161.125 MHz
CH3	DMR	162.125 MHz	CH11	Analog	162.125 MHz
CH4	DMR	163.125 MHz	CH12	Analog	163.125 MHz
CH5	DMR	418.125 MHz	CH13	Analog	418.125 MHz
CH6	DMR	419.125 MHz	CH14	Analog	419.125 MHz
CH7	DMR	420.125 MHz	CH15	Analog	420.125 MHz
CH8	DMR	421.125 MHz	CH16	Analog	421.125 MHz

1) 参数配置功能

模块提供了良好的用户接口（标准串口），用户可以通过 TYPEC 串口来调节和读取模块的参数。模块内集成了存储器，配置的相关参数掉电可存储。我司免费为客户提供 PC 端配置软件，通过 USB 电平转接板即可轻松连接到 PC 端，供用户调整内部的射频参数。连接方式如下图所示：



对讲模块USB配置接口连接示意图

- 安装好 USB 驱动程序和PC 配置软件。
- 通过专用 数据线连接模块。
- 把开关拨到setting。
- 数据线的USB头插入电脑USB口连接PC端。
- 此时模块便切换到配置模式，如图所示。

如果客户想用单片机控制 DMR558 模块，不想用 USB 接口，那将模块背面的工作模式与配置模式的开关拨到 SETTING，（开关位置见模块接口说明图片）拆掉板上的 USB 转 TTL 电平的芯片就可以了。如果想保留 USB 功能，不用我们 MCU 调频率和功率，想用自己的 MCU 控制，那就将模块的工作模式与配置模式的开关拨到 WORKING，拆掉我们板上的 MCU 就可以了。

2) 语音发送功能

用户可以通过模块的 PTT 管脚来进行语音发送控制，将 PTT 拉低，开始语音发送； PTT 管脚拉高，结束语音发送。

详细时序操作如下图所示：



注：该功能也可以通过串口协议来实现，具体参见“模块通讯协议”描述。

3) 语音接收功能

模块上电初始化完成后，自动进入语音接收模式。结束语音发送后，也会自动转回语音接收模式。具体语音接收流程详见“模块通讯协议”描述。

4) 休眠功能

模块可通过 CS 脚切换工作和休眠模式。CS 脚为高电平是工作模式，CS 脚为低是休眠模

式。休眠模式下模块所有外设关闭，无法通讯和响应串口命令。

注：CS 脚默认为低电平，处于休眠模式，用户需在外部给高电平使模块工作。

CS 脚电平变化后，状态需要 3 秒切换。

5) 音频功放开关控制

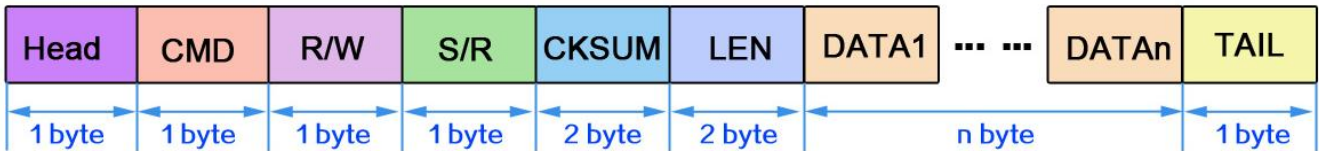
SPK_EN 管脚是控制外部音频功放的。需要播放声音时，SPK_EN 为高电平，其余为低电平。

SPK_EN 管脚配置时序如下图所示：



十、 串口通讯协议

模块支持通过串口进行语音、短信等功能的收发配置。串口协议包格式如下所示：



协议字段定义如下所示：

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x01~0x28: 参数功能说明见注 1 附表。
2	R/W	1	操作方式	0x00: 读; 0x01: 写; (外部 CPU 发为写, 外部 CPU 收为读) 0x02: 主动发送
3	S/R	1	设置/回答指令	设置: 0x01: 表示开始设置 回答: 0x00 设置成功 0x01 模块繁忙或者设置失败 (注2) 0x02 无此信道或信道错误 (注3) 0x07 模块被毙 0x09 校验错误 备注: 短信、语音模型见下面相应章节的详细说明
4、5	CKSUM	2	检验和	整个串口包数据校验和 (注 4)
6、7	LEN	2	数据段长度	DATA 数据段长度, 若无数据段信息, 则 LEN 值为 0
8	DATA	len	数据段信息	
	TAIL	1	包尾	0x10

注 1: CMD 内容见下表:

CMD	功能	作用域（全局/当前信道）	掉电保存（是/否）
0x01	信道切换		是
0x02	接收音量设置	全局	是
0x03	模块扫描功能设置	当前信道	是
0x04	模块收发状态查询	当前信道	否
0x05	信号强度值读取	当前信道	否
0x06	各种呼叫模式（呼叫类别）	当前信道	否
0x07	短信模式设置及发送	当前信道	否
0x09	紧急报警	当前信道	否
0x0B	Mic 增益配置	全局	是
0x0C	省电模式配置	全局	是
0x0D	收发频率设置	当前信道	是
0x0E	中继/脱网设置	当前信道	否
0x10	接收呼叫类别、号码的输出	当前信道	否
0x11	读取接收到的数据	当前信道	否
0x12	静噪级别设置	当前信道	是
0x13	收发亚音频类型设置	当前信道	是
0x14	CTCSS/DCS 亚音设置	当前信道	是
0x17	高低功率设置	当前信道	是
0x18	联系人设置	当前信道	否
0x19	AES256 加密开关设置	当前信道	是
0x1A	模块初始化完成		否
0x22	发送联系人信息	当前信道	否
0x24	发送本机号	全局	否
0x25	发送软件版本号	全局	否
0x28	查询加密状态	当前信道	否
0x29	设置接收组呼联系人	当前信道	是
0x30	删除组呼联系人	当前信道	是
0x1B	设置本机号码	当前信道	是
0x31	设置本机色码	当前信道	是
0x32	设置模拟带宽	当前信道	是
0x33	设置时隙	当前信道	是
0x34	设置声控	全局	是
0x35	设置十组加密密钥	全局	是
0x36	查询密钥	全局	否
0x1C	设置提示音	全局	是
0x1D	查询通道配置	全局	否
0xF0	恢复默认参数	全局	是
0xF2	软件复位	全局	否

注 2：当模块正在发送或者接收信号过程中，此时若外部 CPU 对模块进行配置时，模块会 0x01，告知外部 CPU 模块繁忙，设置失败

注 3：若切换信道时，切换到不存在的信道，模块会反馈 0x02，告知 CPU 无此信道；若在模拟信道下进行 DMR 相关的配置（如短信、特殊业务等）或者数字信道下进行模拟相关的设置（如亚音频等），模块会反馈 0x02，告诉 CPU 信道错误

注 4: 校验和: 求和, 再异或 $\text{sum} += 0xFFFF \& (*\text{buf} << 8 | *(\text{buf}+1))$; 以此类推, 最后取 sum 值的异或值。

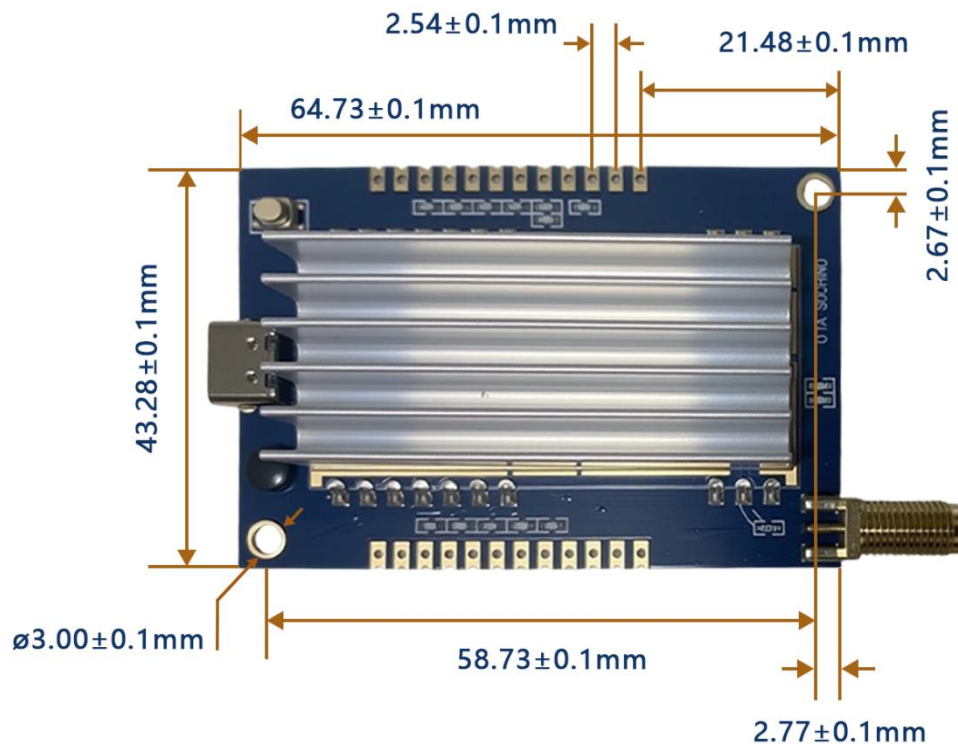
注 5: 所有的串口协议都为高字节保存在高位。

十一、脚位定义



脚位编号	引脚定义	I/O	电平标准	描述
1	MIC+	I	2.3V	咪头信号输入(输入幅度不要超 200mv), 内部有偏置电路, 如果客户外接 MIC, 可以直接焊在 MIC+上和 MIC-上, 不需要加外电阻了。
2	MIC-	I	0	外接 MIC 负极
3, 5, 13, 14, 15	GND		0	电源负极
4	SPKEN	O	0-3.3V	接收信号指示脚(可外接控制音频功放), 高电平有效, 默认低电平
6	TXD	O	0-3.3V	DMR558 模块串口发送数据口
7	RXD	I	0-3.3V	DMR558 模块串口接收数据口
8, 11, 12	NC			
9	HST_TX	O	0-3.3V	串口发送数据脚(升级程序用)
10	HST_RX	I	0-3.3V	串口接收数据脚(升级程序用)
14	ANT			射频输入/输出脚(接 50 欧姆天线)
16	VCC		4.0-8.5V	电源正极
17, 19	GND			
18	CS	I	0-5V	模块休眠使能脚, “0”为休眠, “1”为工作状态, 内部有上拉电阻
20	PTT	I	0-3.3V	发射/接收控制脚, “0”为发射; “1”为接收, 默认接收模式
21	LINE_OUT	O		音频输出脚
22	8	I	0-3.3V	频率 16 通道 8421 编码, 第 8 位, 默认 “1” 输出
23	4	I	0-3.3V	频率 16 通道 8421 编码, 第 4 位, 默认 “1” 输出
24	2	I	0-3.3V	频率 16 通道 8421 编码, 第 2 位, 默认 “1” 输出
25	1	I	0-3.3V	频率 16 通道 8421 编码, 第 1 位, 默认 “1” 输出
26	OUTP	O		音频输出脚, 外接 8 欧 2W 喇叭或者 4 欧 5W 喇叭
27	OUTN	O		音频输出脚, 外接 8 欧 2W 喇叭或者 4 欧 5W 喇叭

十二、 机械尺寸(单位: mm)



十三、 通讯天线

天线是通信系统的重要组成部分，其性能的好坏直接影响通信系统的指标，模块要求的天线阻抗为 50 欧姆。通用的天线为棒状，吸盘，拉杆等，用户可以根据自身的应用环境来选购天线，为使模块处于最佳工作状态，推荐使用本司提供的 UV 双频天线（SW-UV203）。

