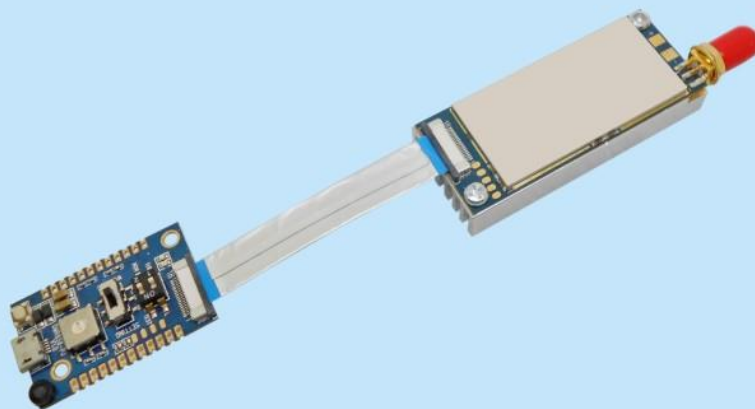


产品规格书 V1.1

5W
全功能微型对讲机模块
DMR858



目 录

一、 产品描述.....	3
二、 产品特点.....	3
三、 应用领域.....	3
四、 内部框图.....	3
五、 典型应用电路	4
六、 模块接口说明	5
七、 性能参数.....	5
八、 脚位定义.....	6
九、 功能说明.....	8
1) 参数配置功能.....	8
2) 串口通讯协议.....	8
十、 机械尺寸（单位：mm）	10

注：文档修订记录

历史版本号	发布时间	修改内容
V1.0	2017-10	初次发布
V1.1	2018-9	配件板脚位修正

一、产品描述

DMR858 是我司研发的一款性价比高的 5W 全功能数字对讲机模块，可以和市场上通用的模拟制式对讲机兼容，另带有 DMR 数字对讲机的功能。模块内部集成了微控制器、数字对讲芯片、射频功放以及音频功放等电路，客户只需外接电源，喇叭，即可作为 16 通道的专业数字对讲机来工作。模块超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。

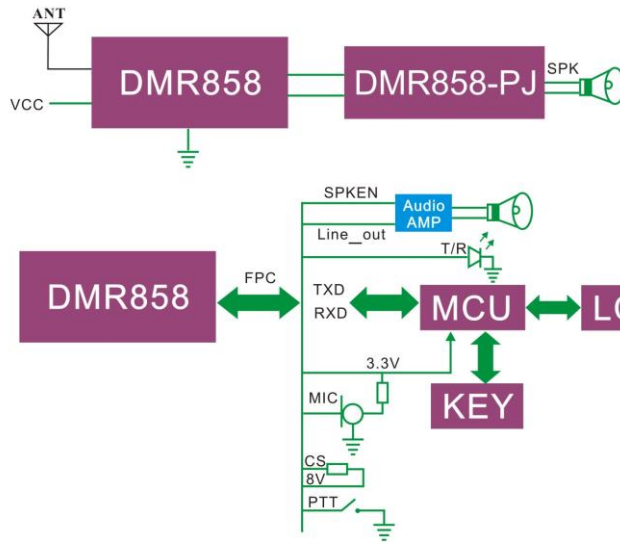
二、产品特点

- UHF 频段：400~470 MHz
- VHF 频段：134~174MHz
- 350 频段：320-390MHz
- 注：以上频段三选一
- 声码器：NVOC
AMBE++（兼容 MOTO 对讲机）
- 注：以上声码器版本二选一
- 开阔地传输距离为 7 公里
- 高功率 5W，低功率 3W
- 高接收灵敏度：-124dBm
- -121dBm 下误码率低至 1%
- 发射接收频率独立
- 模拟带宽 12.5 / 25 KHz
- 数字带宽 6.25KHz
- DMR(数字对讲) / 模拟对讲 二合一
- 支持确认/非确认，组呼短信收发，可预设短信
- 采用 1ppm TCXO 晶振，性能稳定
- 51 级 CTCSS 模拟亚音频码
- 166 级 CDCSS 数字亚音频
- 9 级可调音量支持短信和语音加密
- 支持多种呼叫方式，包括全呼，组呼以及个呼
- 主呼和被呼提示
- 支持紧急报警，远程监听等增强功能
- 支持扫频功能
- 支持遥毙/激活功能
- 可查询当前信号强度
- 提供写频软件修改参数
- 内置 EEPROM，重要数据掉电保存

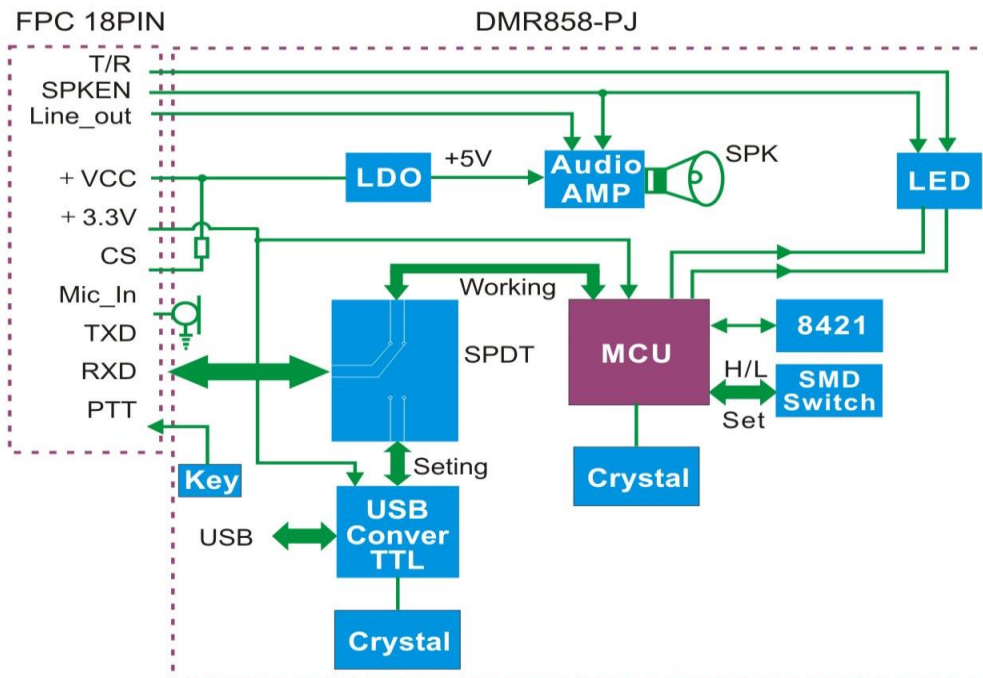
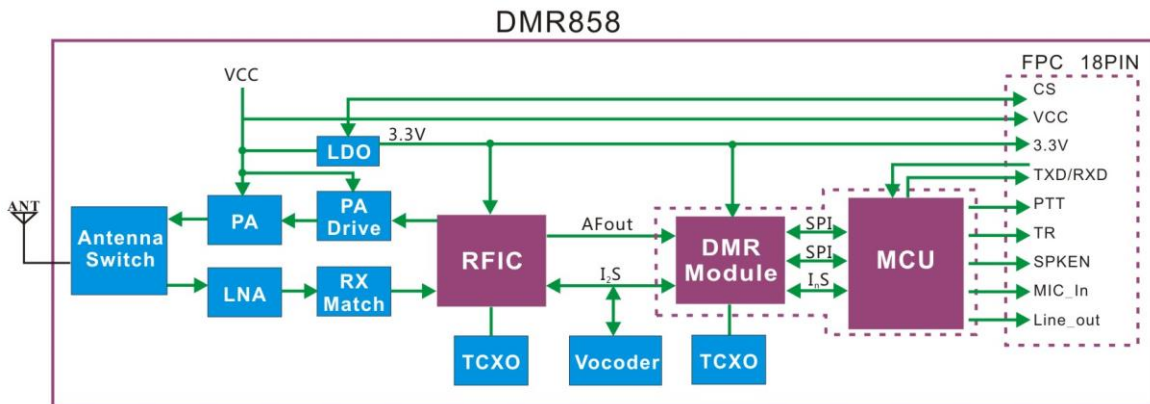
三、应用领域



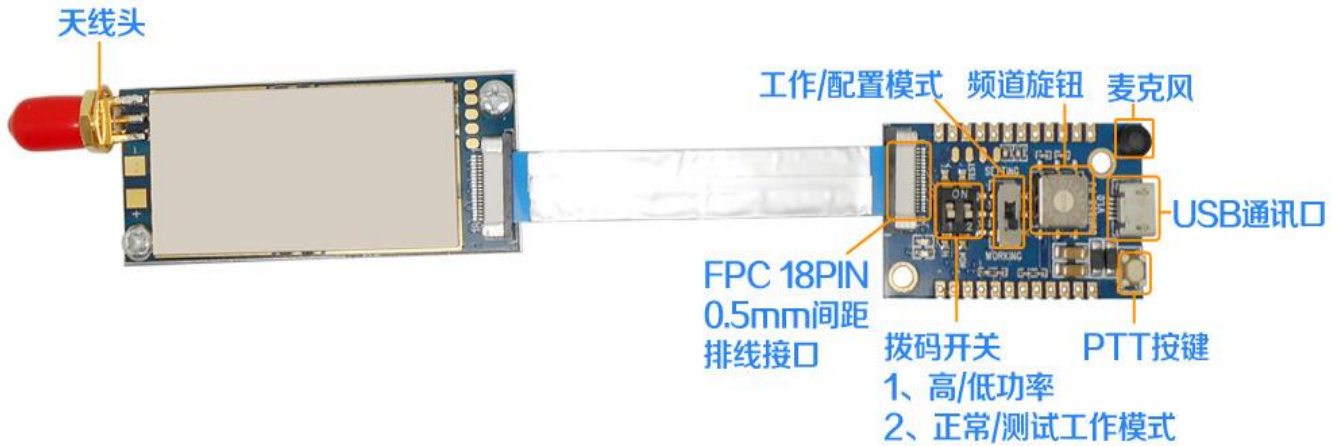
四、典型应用电路



五、内部框图



六、 模块接口说明



七、 性能参数

参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
工作电压范围		3.3	8	9.0	V
工作温度范围		-30	25	70	°C
工作频率范围	@UHF	400		470	MHz
	@VHF	134		174	MHz
	@350	320		390	MHz
串口波特率			57600		bps
电 流 消 耗					
休眠电流			<50		uA
接收电流			< 100		mA
发射电流 (高功率)	@VCC=8.0V, 5W		< 1.6		A
发射电流 (低功率)	@VCC=8.0V, 3W		<1.1		A
发射电流 (高功率)	@VCC=4.0V, 1.8W		< 1000		mA
发射电流 (低功率)	@VCC=4.0V, 1W		< 750		mA
发射功率 (高功率)	@VCC=4.0V		1.6		W
发射功率 (低功率)			1		W
发射功率 (高功率)	@VCC=8V	4	5	5.5	W
发射功率 (低功率)	@VCC=8V	2	3	3.5	W
麦克输入电压			0.1	1.6	V _{pp}
接收灵敏度			-124		dBm
接收误码率 (DMR 制式)	@ -121dBm		1		%
音频输出功率			2		W
音频输出阻抗		2W & 8 ohm			

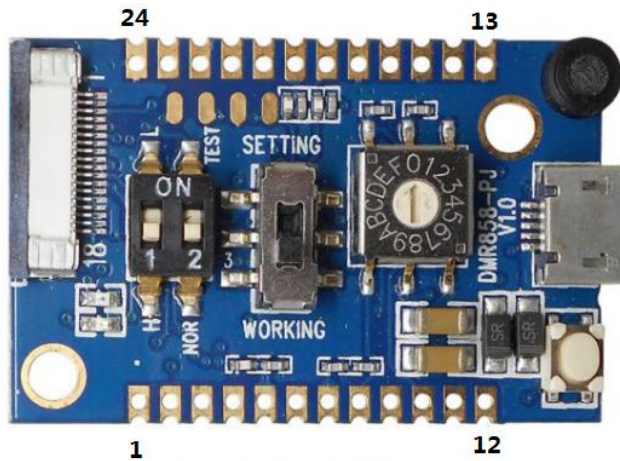
八、脚位定义

➤ DMR858 主板脚位定义



脚位编号	引脚定义	描述
1、2、4	GND	地线
3	MIC_IN	咪头信号输入
5	UART-RX	串口接收数据口
6	UART-TX	串口发送数据口
7、13	GND	地线
8	CS	模块休眠使能脚，悬空或“0”为休眠，“1”为工作状态，默认悬空
9	PTT	发射/接收控制脚，“0”为发射；“1”为接收，默认接收模式
10	LINE_OUT	音频输出
11	T/R	模块收发状态指示脚，发射状态下输出高电平，接收状态输出低电平
12	SPKEN	接收信号指示脚（可外接控制音频功放），收到有效信号输出高电平，默认低电平，
14, 15	+3.3 V	3.3V 电压输出脚，可外接 50mA 负载
16, 17, 18, 19	+VCC	电源正输入（3.3V-9V，内部线路相连，接其中任意一脚）
20	GND	地线

➤ DMR858-PJ 脚位定义



脚位编号	引脚定义	描述
1	VCC	电源正(内部与 DMR858 19 脚相连接)
2、4	GND	地线
3	CS	模块休眠使能脚，“0”为休眠，“1”为工作状态
5	PTT	发射/接收控制脚，“0”为发射；“1”为接收，默认接收模式
6	LINE_OUT	音频输出
7	8	频率 16 通道 8421 编码，第 8 位，默认“1”输出
8	4	频率 16 通道 8421 编码，第 4 位，默认“1”输出
9	2	频率 16 通道 8421 编码，第 2 位，默认“1”输出
10	1	频率 16 通道 8421 编码，第 1 位，默认“1”输出
11	SPKN	音频输出脚，外接 8 欧 2W 喇叭
12	SPKP	音频输出脚，外接 8 欧 2W 喇叭
13, 15, 17	GND	地线
14	SET	配置参数使能(低电平使能参数配置模式)
16	MIC_IN	咪头信号输入
18	TXD	串口发送数据口
19	RXD	串口接收数据口
20	+3.3V	3.3V 电压输出脚，可外接 50mA 负载
21	SPKEN	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
22	NC	空脚
23	H/L	输出功率控制，悬空为高功率，接地为低功率
24	GND	地线

九、功能说明

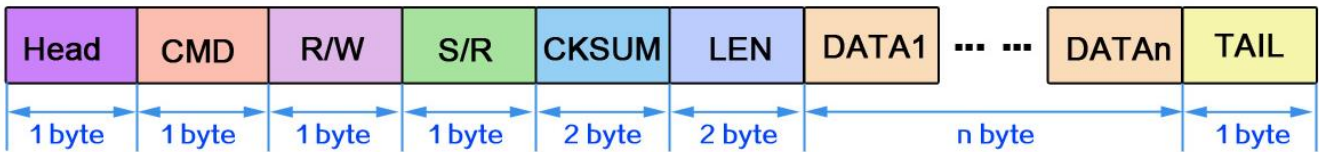
模块出厂集成了 16 个信道，CH0~7 为 DMR 数字对讲通道，CH8~15（对应旋钮 9、A、B、C、D、E、F）为模拟对讲通道。

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：

2) 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错误!未找到引用源。所示：



协议字段定义如下错误!未找到引用源。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	校验和	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	扫描功能配置	当前信道	否
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
0x0a	增强功能	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
0x15	监听开关	当前信道	否
0x16	误码率测试		否
0x17	高低功率设置	当前信道	是
0x18	联系人设置	当前信道	否
0x19	加密开关设置	当前信道	否
0x1a	模块初始化完成		否
0x22	发送联系人信息	当前信道	否
0x23	发送信道内容	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
0x26	查询联系人列表	全局	否
0x27	查询扫描状态	当前信道	否
0x28	查询加密状态	当前信道	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 $sum += 0xFFFF \& (*buf << 8 | *(buf+1))$; 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。

★ 注: 哑音对应数值详见附录

十、机械尺寸 (单位: mm)

