



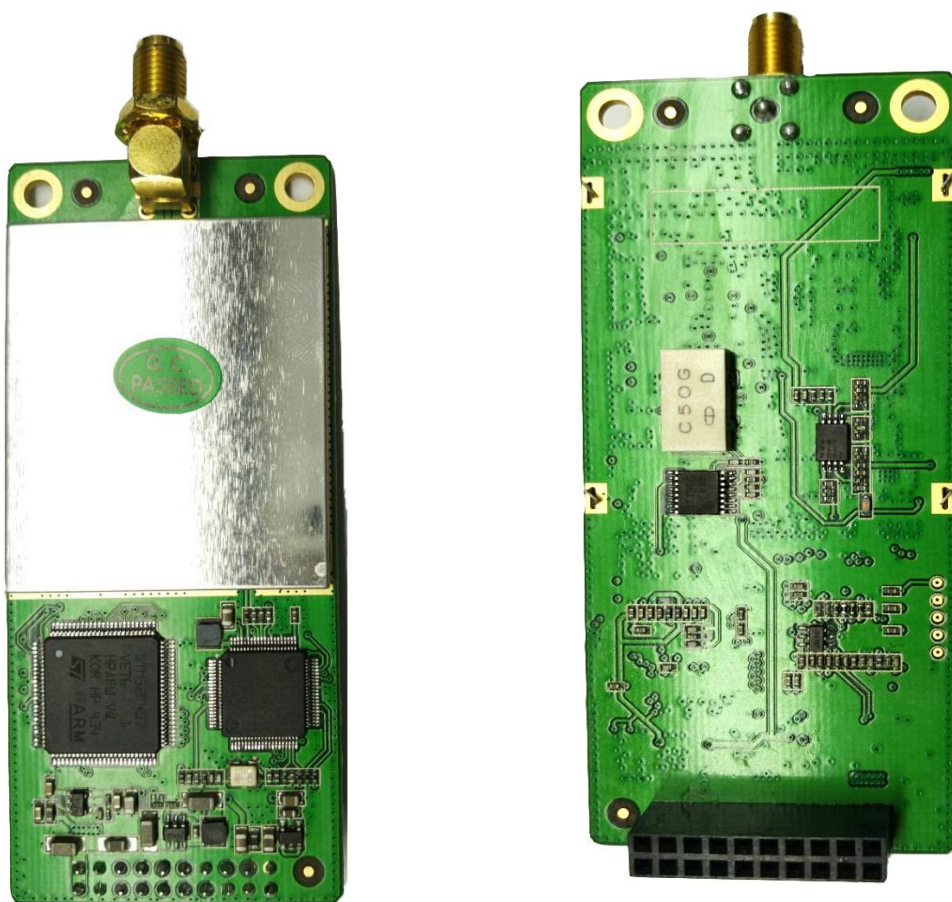
深圳市尚瑞思电子有限公司
ShenZhen Sunrise Electronics CO.,Ltd
TEL: 0755-23093179-801 FAX: 0755-23093179-816
www.sunrisedigit.com sales@sunrisedigit.com

SR_DMR_5WUF

全双工 DMR 数字对讲模块

5W/400M-470M/全双工

V100





目录

1	概述.....	6
1.1	简介	6
1.2	应用领域	6
2	特性.....	7
3	尺寸及引脚.....	7
4	典型应用电路框图	8
5	技术参数	9
5.1	电气特性	9
5.2	指标特性	9
6	预设信道列表.....	10
7	使用说明	10
7.1	语音发送	10
7.2	语音接收	11
7.3	短信收发	11
8	串口协议	11
8.1	信道切换	12
8.2	接收音量设置	13
8.3	扫描功能设置	14
8.4	信号强度读取	14
8.5	语音通信	15
8.5.1	语音发送流程.....	15
8.5.2	语音接收流程.....	17
8.5.3	收发语音的串口协议包格式.....	18
8.6	短信通信	20
8.6.1	非确认短信发送流程.....	20
8.6.2	非确认短信接收流程.....	21
8.6.3	确认短信发送流程.....	22
8.6.4	确认短信接收流程.....	22
8.6.5	收发短信的串口协议包格式.....	22
8.7	紧急报警	26
8.8	增强功能	27
8.9	模块初始化	28
8.9.1	本机号配置串口包.....	28
8.9.2	Mic 增益配置串口包.....	29
8.9.3	CC 配置串口包.....	29
8.9.4	收发频率配置串口包.....	29



深圳市尚瑞思电子有限公司
ShenZhen Sunrise Electronics CO.,Ltd
TEL: 0755-23093179-801 FAX: 0755-23093179-816
www.sunrisedigit.com sales@sunrisedigit.com

8.9.5	组号配置串口包.....	30
附录	串口校验算法	31



图目录

图 1 HR_SR_DMR_5WU 模块板.....	7
图 2 典型应用电路框图.....	9
图 3 发射管脚配置时序.....	11
图 4 串口协议包格式.....	11
图 5 语音发送流程.....	16
图 6 语音接收流程.....	17
图 7 非确认短信发送流程.....	20
图 8 非确认短信接收流程.....	21
图 9 确认短信发送流程.....	22



表目录

表 1 J1 接口管脚定义.....	8
表 2 电气特性.....	9
表 4 指标特性.....	9
表 5 预设信道列表.....	10
表 6 串口协议字段定义.....	11
表 7 信道切换配置串口包.....	12
表 8 信道切换反馈包.....	13
表 9 接收音量设置串口包.....	13
表 10 接收音量设置反馈包.....	13
表 11 扫描功能设置串口包.....	14
表 12 扫描功能设置反馈包.....	14
表 15 信号强度读取串口包.....	14
表 16 信号强度读取反馈包.....	15
表 17 开始/停止语音呼叫协议包.....	18
表 18 语音呼叫反馈包.....	18
表 19 语音接收开始/结束串口包.....	18
表 20 查询呼叫类型及号码串口包.....	19
表 21 查询呼叫类型及号码反馈包.....	19
表 22 设置联系人及短信模式协议包格式.....	22
表 23 设置联系人及短信模式协议包格式.....	23
表 24 写入短信内容协议包格式.....	24
表 25 写入短信内容反馈包格式.....	24
表 26 短信接收成功协议包格式.....	24
表 27 查询短信内容协议包格式.....	24
表 28 查询短信内容校验错误反馈包格式.....	25
表 29 IP 校验反馈包格式.....	25
表 30 紧急报警设置串口包.....	26
表 31 紧急报警设置反馈包.....	26
表 32 增强功能设置串口包.....	27
表 33 增强功能设置反馈包.....	27



1 概述

1.1 简介

SR_DMR_5WUF 是一款采用 DMR 标准的数字对讲模块，支持单工/全双工语音、确认/非确认数据短信通信。本模块内置了高性能的射频收发芯片、射频功放、DMR 数字对讲芯片 HR_C5000、高性能声码器、主控 MCU。外部 MCU 可通过标准的异步串口通信设置模块的工作参数并控制模块工作状态。该模块仅需外接天线、麦克风、语音功放即可组成一台完整的 DMR 数字对讲机。

1.2 应用领域

电梯对讲通信
小区楼宇对讲

产品应用

楼宇对讲



电梯对讲



2 特性

- 频率范围：400~470MHz
- 频率间隔：12.5kHz
- 射频输出功率：高功率 5W，低功率 1W
- 供电电压：12V
- 高接收灵敏度：≤-120dBm
- 支持组呼、全呼、单呼及全双工语音通信
- 支持确认、非确认短信通信、支持状态短消息
- 支持主叫/被叫检测
- 支持呼叫提示
- 支持远程监听
- 支持直通、中继模式的语音、短信应用

3 尺寸及引脚

SR_DMR_5WU 板子如图 1 所示，其尺寸为 50mm×90mm。其中 J1 为信号接口，J2 为天线口。J1 的定义如表 1 所示。

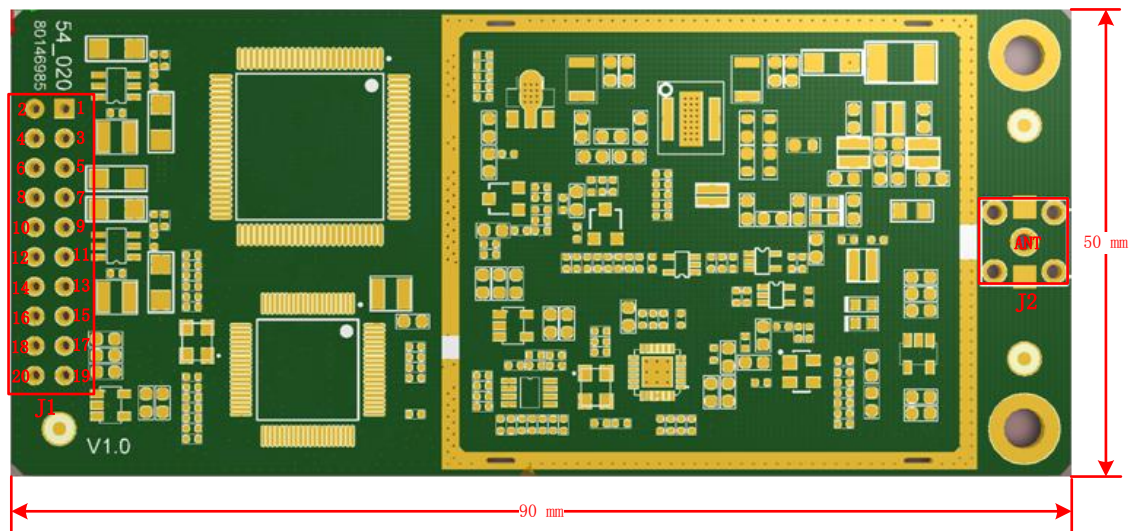


图 1 HR_SR_DMR_5WU 模块板



表 1 J1 接口管脚定义

管脚号	管脚名称	管脚类别	功能描述
1	VBAT	POWER	电源
2	VBAT	POWER	电源
3	GND	GND	地
4	GND	GND	地
5	UART_TX	DO	异步串口（模块发送数据口）
6	UART_RX	DI	异步串口（模块接收数据口）
7	HANGUP	DI	接收呼叫，低电平脉冲（大于 20ms）触发
8	CALL	DI	开始呼叫，低电平脉冲（大于 20ms）触发
9	CTRL_D0	DIO	预留
10	CTRL_D1	DIO	预留
11	CTRL_D2	DIO	预留
12	CTRL_D3	DIO	预留
13	GND	GND	地
14	NC	NC	悬空
15	MIC_IN	AI	麦克风信号输入
16	GND	GND	地
17	LINEOUT	AO	接收音频信号输出
18	GND	GND	地
19	GND	GND	地
20	GND	GND	地

注 1：在上电时，CALL、HANGUP 管脚需拉高；

注 2：CTRL_D0、CTRL_D1、CTRL_D2、CTRL_D3 这 4 个管脚为预留管脚，建议连接到外置 CPU 的 GPIO 上，上电时，需拉高。

特别说明： 这些需要上拉脚位，只能通过电阻上拉到 3.3V，不能上拉到 12V

4 典型应用电路框图

典型应用电路框图如图 2 所示。SR_DMR_5WUF 外接一个主控 MCU、音频功放及喇叭、麦克风即可工作。工作时，可以通过 MCU 写串口命令及配置 Call、HangUp 管脚进行收发控制。

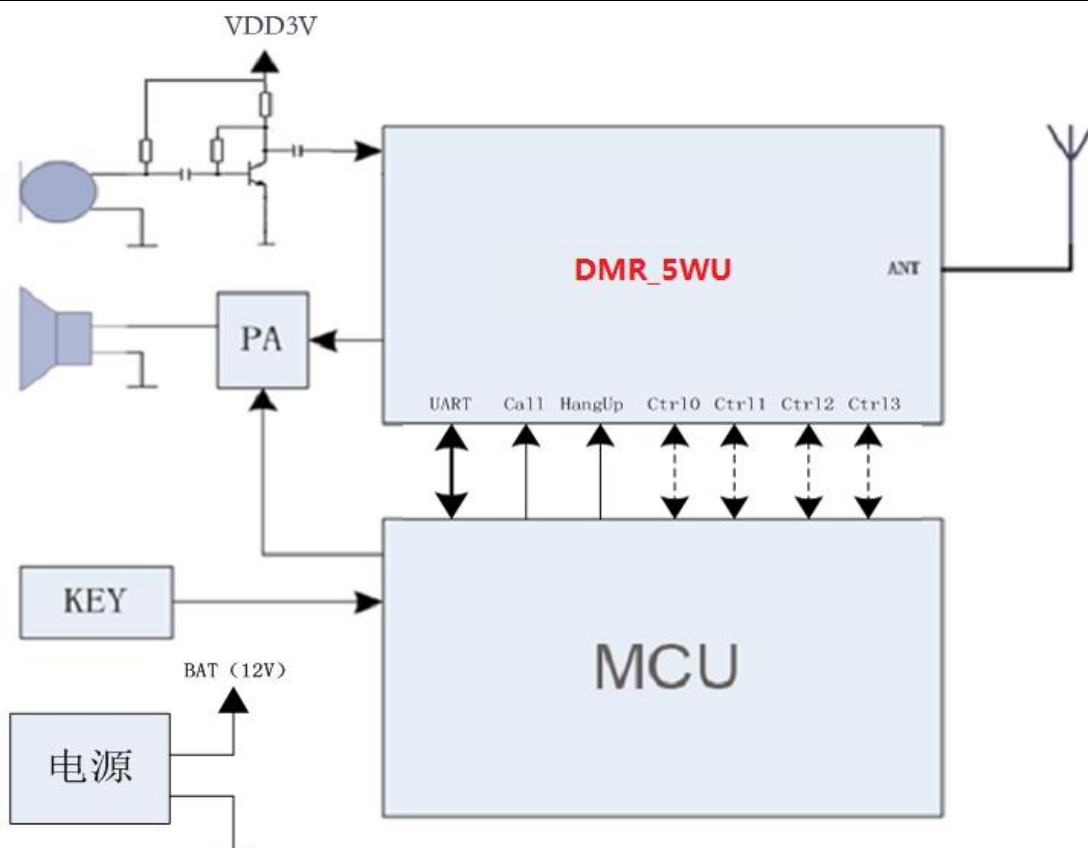


图 2 典型应用电路框图

5 技术参数

5.1 电气特性

表 2 电气特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压		9	12	18	V
工作温度		-20		60	°C
模块启动时间		100			ms
串口速率			9600		bps
麦克风输入电压		0.5		1	V _{pp}
Lineout 输出电压				1	V _{pp}

5.2 指标特性

表 3 指标特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作频率		400		470	MHz
信道间隔			12.5		kHz
天线阻抗			50		Ω
接收					



灵敏度		-120			dBm
邻道选择性		55			dB
发射					
发射功率（低）			1		W
发射功率（高）			4		W
邻道功率比		-60			dB

6 预设信道列表

模块预置了 16 个信道, 可以方便客户在使用时直接快速选择对应的频率进行通信设置, 客户也可以要求我们在出厂时配置不同的 16 信道参数。每次上电, 默认信道为信道 1。

模块预设的信道列表如表 4 所示。

表 4 预设信道列表

信道号	信道名称	工作频率	呼叫类型	呼叫号码
1	D403	403MHz	组呼	61235
2	D405	405MHz	组呼	61235
3	D410 个呼	410MHz	个呼	
4	D410 双工	410MHz	全双工呼叫	
5	D410 全呼	410MHz	全呼	16777200
6	D412	412MHz	组呼	61235
7	D415	415MHz	组呼	61235
8	D418	418MHz	组呼	61235
9	D420	420MHz	组呼	61235
10	D425	425MHz	组呼	61235
11	D430 个呼	430MHz	个呼	
12	D430 双工	430MHz	全双工呼叫	
13	D430 全呼	430MHz	全呼	16777200
14	D435	435MHz	组呼	61235
15	D445	445MHz	组呼	61235
16	D455	455MHz	组呼	61235

7 使用说明

SR_DMR_5WUF 可以通过串口协议配置模块进行接收、发射等功能, 具体串口协议如 § 8 所示。也能够通过配置 CALL、HANGUP 管脚来进行控制发射。

7.1 语音发送

为方便用户使用, 可以通过配置 CALL、HANGUP 管脚来进行语音发送 (该功能也可以通过串口协议来实现, 具体见 § 8.5.1 描述)。当使用 CALL、HANGUP 管脚控制时, 操作顺利如下:

- 通过串口命令写入信道切换配置包切换到所需的信道。
- CALL、HANGUP 配置如图 3 所示, 将 CALL 拉低, 启动发射; 将 HANGUP 拉



低，结束发射，其中 CALL、HANGUP 低电平时间 T1、T2 均需不小于 20ms。

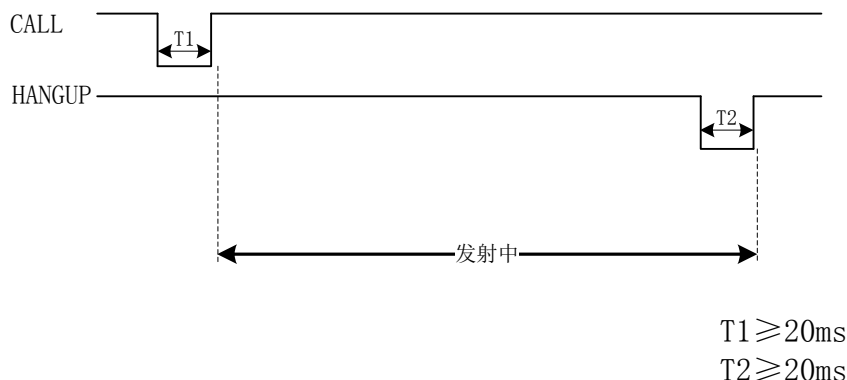


图 3 发射管脚配置时序

7.2 语音接收

语音接收流程见 § 8.5.2 所示。

7.3 短信收发

短信收发流程见 § 8.6 所示。

8 串口协议

模块支持通过串口进行语音、短信等功能的收发配置。串口协议包格式如图 4 所示，协议字段定义如表 5 所示。

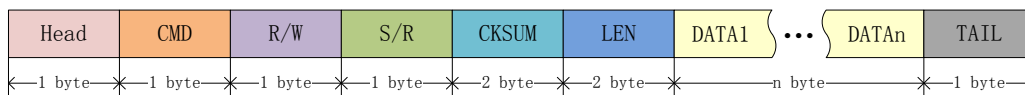


图 4 串口协议包格式

表 5 串口协议字段定义

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x01: 信道切换 0x02: 接收音量设置 0x03: 扫描功能配置 0x04: 一键通发送 0x05: 信号强度值读取 0x06: 各种呼叫模式（呼叫类别） 0x07: 各种短信模式 0x08: 紧急报警 0x09: 增强功能 0x0a: 外部 CPU 发送 IP 数据包



				0x0b: 接收呼叫类别, 号码输出 0x0c: 接收呼叫数据的输出 0x10: 本机号 0x11: MIC 增益 0x12: CC 0x13: 收发频率 0x14: 组号
2	R/W	1	操作方式	0x00: 读; 0x01: 写; (外部 CPU 发为写, 外部 CPU 收为读)
3	S/R	1	设置/回答指令	设置: 0x01: 表示开始设置 回答: 0x01: 校验和正确回复 ok 0xFF: 校验和错误回复 error 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 (详见附录)
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 0x00
8	DATA	len	数据段信息	
	TAIL	1	包尾	0x10

8.1 信道切换

● 信道切换配置串口包

信道切换配置串口包帧格式如表 6 所示。

表 6 信道切换配置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x01
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	校验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	Channel	1	信道号	范围 1~16, 对应 16 个信道
9	TAIL	1	包尾	0x10



● 信道切换配置反馈包

信道切换配置反馈包帧格式如表 7 所示。

表 7 信道切换反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x01
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 表示配置成功 0xFF: 表示配置失败
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

8.2 接收音量设置

● 接收音量设置串口包

接收音量设置串口包帧格式如表 8 所示。

表 8 接收音量设置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x02
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	VOL	1	音量值	范围 0~20, 其中 0 表示音量最小, 20 表示音量最大
9	TAIL	1	包尾	0x10

● 接收音量设置反馈包

接收音量设置反馈包帧格式如表 9 所示。

表 9 接收音量设置反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x02
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 表示配置成功 0xFF: 表示配置失败
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00



8	TAIL	1	包尾	0x10
---	------	---	----	------

8.3 扫描功能设置

扫描功能是在设定的扫描列表中进行信道扫描,用于获得正在通信的信道,可以通过主CPU的协作,达到控制中心让每个机器进行频率迁移、同步的工作。

● 扫描功能设置串口包

扫描功能设置串口包帧格式如表 10 所示。

表 10 扫描功能设置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x03
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	SCAN_SET	1	音量值	0x01: 扫描开启 0xFF: 扫描关闭
9	TAIL	1	包尾	0x10

● 扫描功能设置反馈包

扫描功能设置反馈包帧格式如表 11 所示。

表 11 扫描功能设置反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x03
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 表示配置成功 0xFF: 表示配置失败
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

8.4 信号强度读取

● 信号强度读取串口包

信号强度读取串口包帧格式如表 12 所示。

表 12 信号强度读取串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x05
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)



3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	Data	1	数据段信息	0x01
	TAIL	1	包尾	0x10

● 信号强度读取反馈包

信号强度读取反馈包帧格式如表 13 所示。

表 13 信号强度读取反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x05
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 表示校验正确 0xFF: 表示校验错误
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	
8	RSSI	1	数据段信息	信号强度值, 1~5, 其中 1 表示信号强度最弱, 5 表示信号强度最强
	TAIL	1	包尾	0x10

注: 若校验正确, 则第 6、7 字节的数据段长度为 0x00,0x01, 数据段信息为 RSSI 值。若校验错误, 则第 6、7 字节的数据长度为 0x00,0x00, 不带数据段信息。

8.5 语音通信

8.5.1 语音发送流程

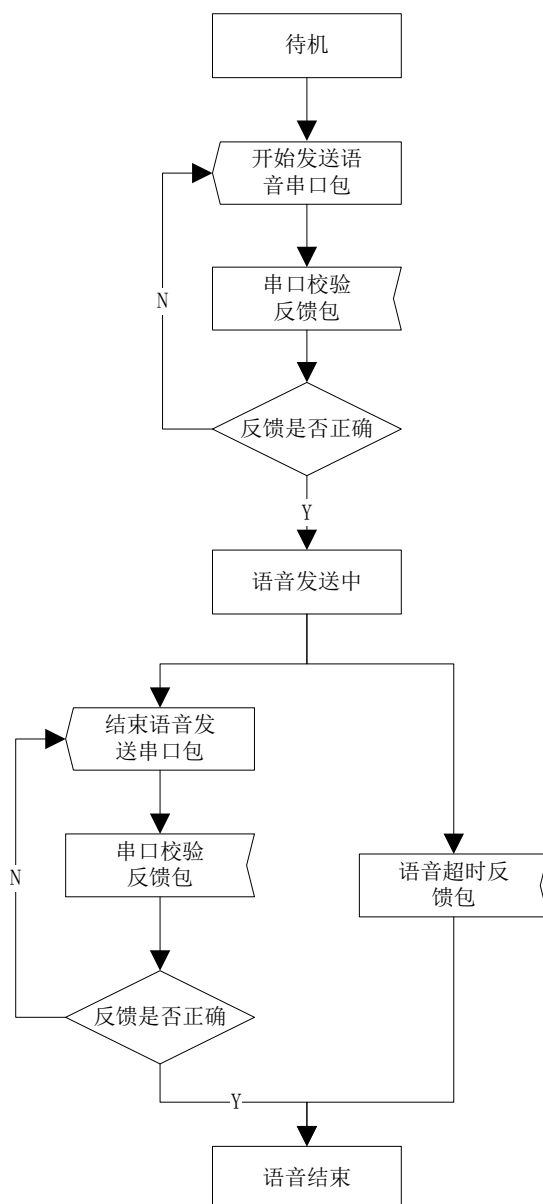


图 5 语音发送流程

外置 CPU 发送语音的流程如图 5 所示。

首先，外置 CPU 向模块写入开始发送语音的串口包。模块对写入的串口包进行校验，并根据校验结果给出校验正确或者校验错误的反馈包。

其次，外置 CPU 根据接收到的串口校验反馈包，判断校验是否正确。若错误，则重新写入开始语音发送的串口包；若正确，表明模块已正在进行语音发送，外置 CPU 可以显示“语音发送中”。

在语音发送的过程中，外置 CPU 可以通过写入结束语音发送串口包结束语音发送。模块收到结束语音发送的串口包后，对串口包进行校验，并给出校验正确或者校验错误的反馈包。外置 CPU 根据接收到的串口校验反馈包，判断校验是否正确，若错误，则重新写入结束语音发送的串口包；若正确，则显示“语音结束”等信息。

如果在语音发送过程中，模块未收到外置 CPU 的结束语音发送的串口包，且发射时间



达到预设的发射限时值，则模块会停止发送，且会通过串口向外置 CPU 发送语音超时的反馈包。

8.5.2 语音接收流程

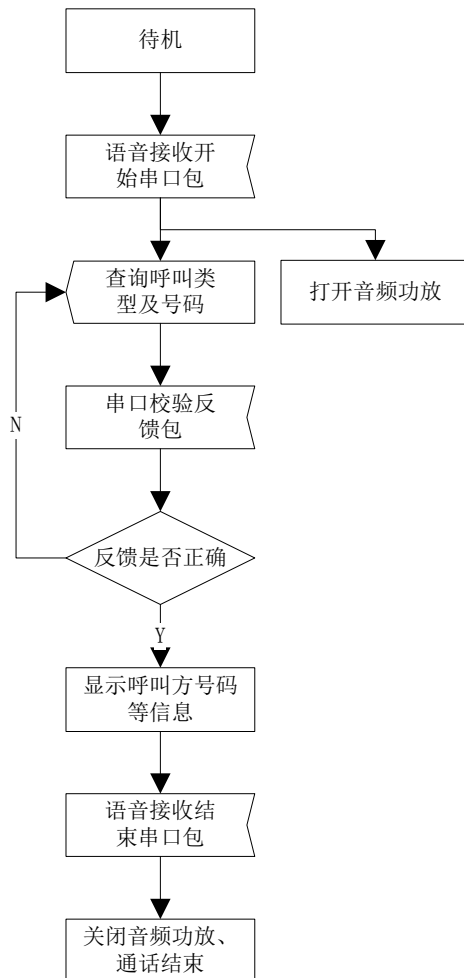


图 6 语音接收流程

外置 CPU 发送语音的流程如图 6 所示。

首先，当模块接收到语音信号后，通过串口向外置 CPU 发送语音接收开始串口包，外置 CPU 接收到该串口包后，打开音频功放，同时向模块写入查询呼叫类型及号码的串口包。模块接收到该串口包后，会对串口包进行校验，并给出相应的串口反馈包，如果校验正确，则模块给出的串口反馈包附带呼叫方的号码及呼叫类型；若校验错误，则模块给出校验错误的反馈包。

其次，外置 CPU 接收到串口反馈包，判断反馈是否正确，若正确，则显示呼叫方号码；若错误，则再次写入查询呼叫类型及号码的串口包。

接着，若语音呼叫结束（包括正常结束或者异常结束），模块会给出语音接收结束的串口包。外置 CPU 接收到该串口包后，进行关闭音频功放，显示“通话结束”等操作。



8.5.3 收发语音的串口协议包格式

● 开始/停止语音呼叫协议包格式

开始/停止语音呼叫协议包格式如表 14 所示。

表 14 开始/停止语音呼叫协议包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x06
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 呼叫开始 0xFF: 呼叫结束
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x04
8, 9,10	CallNum	3	数据段信息	对应联系人号码
11	CallType	1	数据段信息	呼叫类型 0x01: PATCS 呼叫 0x02: 组呼 0x03: 无地址呼 0x04: 全呼和广播 0x07: 全双工个呼
12	TAIL	1	包尾	0x10

● 语音呼叫反馈包格式

语音呼叫反馈包格式如表 15 所示。

表 15 语音呼叫反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x06
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 校验正确 0xFF: 校验错误 0x6E: 超时反馈
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

● 语音接收开始/结束串口包格式

语音接收开始/结束串口包格式如表 16 所示。

表 16 语音接收开始/结束串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68



1	CMD	1	指令	0x06
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x60: 语音接收开始 0x6F: 语音接收结束
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

● 查询呼叫类型及号码串口包格式

查询呼叫类型及号码串口包格式如表 17 所示。

表 17 查询呼叫类型及号码串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x0B
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	DATA	1	数据	0x01
9	TAIL	1	包尾	0x10

● 查询呼叫类型及号码反馈包格式

查询呼叫类型及号码反馈包格式如表 18 所示。

表 18 查询呼叫类型及号码反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x0B
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x04
8	CallType	1	呼叫类型	0x01: PATCS 呼叫 0x02: 组呼 0x03: 无地址呼 0x04: 全呼和广播 0x07: 全双工个呼
9,10,11	CallID	3	呼叫方号码	
12	TAIL	1	包尾	0x10



8.6 短信通信

短信通信主要分为非确认短信，确认短信和状态短信，非确认短信主要是用户广播信息使用，确认短信主要是针对点对点的短信控制，具备反馈机制，适合准确传输，状态短信则是用于进行一些预定指令的通信，提高效率。

8.6.1 非确认短信发送流程

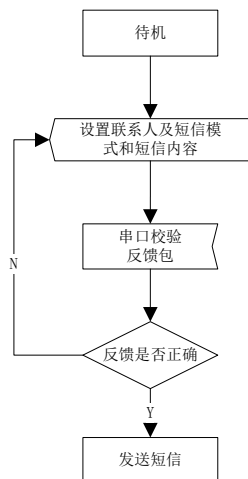


图 7 非确认短信发送流程

外置 CPU 处理非确认短信发送流程如图 7 所示。

首先，由外置 CPU 向模块写入串口包，设置短信联系人及短信模式和短信内容；模块会对写入的串口包进行校验，若校验不通过，则给出错误的反馈包，如果校验通过，则发送短信。

注：当根据联系人索引读取联系人失败时，则反馈给主控制器错误信息。



8.6.2 非确认短信接收流程

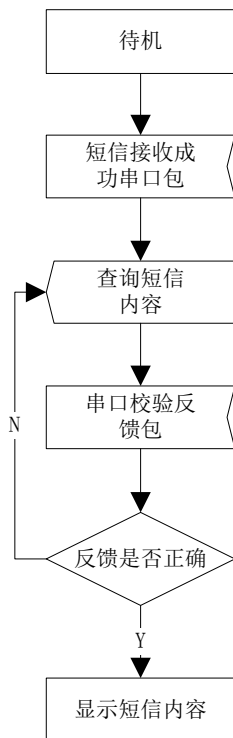


图 8 非确认短信接收流程

外置 CPU 处理非确认短信发送流程如图 8 所示。

外置 CPU 接收到短信接收成功的串口包后向模块查询短信内容的串口包。模块对接收到的查询短信内容的串口包进行校验，若校验正确，则将接收到的短信内容及短信发送方地址发送给外置 CPU；若校验不正确，则向外置 CPU 发送校验不正确的串口反馈包。



8.6.3 确认短信发送流程

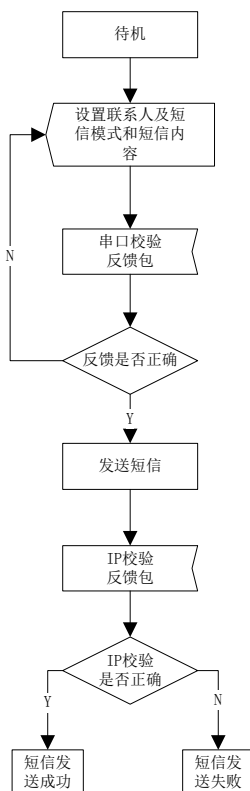


图 9 确认短信发送流程

外置 CPU 处理确认短信发送流程如图 9 所示。

首先，由外置 CPU 向模块写入串口包，设置短信联系人及短信模式；模块会对写入的串口包进行校验，若校验不通过，则给出错误的反馈包；如果校验通过，则发送短信。

再次，待短信发送结束，模块会给出 IP 校验反馈包，告知外置 CPU，接收方是否收到短信。外置 CPU 根据接收到的 IP 校验反馈包，显示短信发送成功或者短信发送失败等信息。

注：当根据联系人索引读取联系人失败时，则反馈给主控制器错误信息；当联系人类型为组地址或者全呼的时候，则不会去判断短信类型，直接按照非确认短信发送。

8.6.4 确认短信接收流程

外置 CPU 处理确认短信的接收流程，与处理非确认短信的接收流程一致。

8.6.5 收发短信的串口协议包格式

● 设置联系人及短信模式协议包格式

设置联系人及短信模式的协议包格式如表 19 所示。

表 19 设置联系人及短信模式协议包格式

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x07(短信模式设置)



2	R/W	1	操作方式	0x01（写模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01（短信设置模式）
4, 5	CKSUM	2	检验和	（16bit 校验和值;）
6, 7	LEN	LEN	数据段长度	
8	Msg Type	1	短信类型	0x01: IP 确认 0x02: IP 非确认 0x03: rawdata 确认 0x04: rawdata 非确认 0x05: defineddata 确认 0x06: defineddata 非确认 0x07: s_pdata 确认 0x08: s_pdata 非确认 0x09: 组呼
9,10,11	CallNum	1	联系人号码	联系人号码 3 字节
12	DATA	LEN-4	数据段信息	对于汉字时的格式与通常格式无异，对于数字和字母时，其仍然和汉字一样占两个字节，其格式为 ACSII 码放在高字节位，低字节填充 0;

● 设置联系人及短信模式反馈包格式

设置联系人及短信模式的反馈包格式如表 20 所示。

表 20 设置联系人及短信模式协议包格式

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x07(短信模式设置)
2	R/W	1	操作方式	0x00（读模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01（表示接收数据 ok）或 0xFF（表示接收数据 error）
4, 5	CKSUM	2	检验和	（16bit 校验和值;）
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00



8	TAIL	1	包尾	0x10
---	------	---	----	------

● 短信接收成功协议包格式

短信接收成功协议包格式如表 21 所示。

表 21 短信接收成功协议包格式

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x0a(外置 CPU 向模块写入短信内容)
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0xa0
4, 5	CKSUM	2	检验和	0x87,0x55
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

● 查询短信内容协议包格式

查询短信内容协议包格式如表 22 所示。

表 22 查询短信内容协议包格式

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x0C
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01
4, 5	CKSUM	2	检验和	
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	DATA	1	查询内容	0x01
9	TAIL	1	包尾	0x10

● 查询短信内容校验错误反馈包格式

查询短信内容校验错误反馈包格式如表 23 所示。



表 23 查询短信内容校验错误反馈包格式

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x0C
2	R/W	1	操作方式	0x00（读模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01（表示接收数据 ok）或 0xFF（表示接收数据 error）
4, 5	CKSUM	2	校验和	16bit 校验和值
6, 7	LEN	2	数据段长度	
8, 9,10	CallID	3	短信发送方号码	
11	MsgData	LEN-3	短信内容	对于汉字时的格式与通常格式无异，对于数字和字母时，其仍然和汉字一样占两个字节，其格式为 ACSII 码放在低位，高位填充 0，总共内容最多为 200 字节
	TAIL	1	包尾	0x10

其中，若校验正确，则模块给出的反馈包第三字节为 0x01，同时输出短信发送方号码 CallID 及短信内容 MsgData，此时数据段长度 LEN 应设置为短信发送方号码长度（3 字节）+短信内容长度（MsgData）；

若校验出错，则模块给出的反馈包第三字节为 0xFF，同时数据段长度 LEN 设置为 0x00,0x00，表示无数据段内容。

● IP 校验反馈包格式

IP 校验反馈包格式如表 24 所示。

表 24 IP 校验反馈包格式

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x0a(Pc 发送 IP 数据包)
2	R/W	1	操作方式	0x00（读模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0xa1（表示发送确认短信成功）或 0xae（表示发送确认短信超时）



4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值;)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

8.7 紧急报警

● 紧急报警设置串口包

紧急报警设置串口包帧格式如表 25 所示。

表 25 紧急报警设置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x08
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	Data	1	数据段信息	0x01: 表示开启紧急报警 0xFF: 表示关闭紧急报警
9	TAIL	1	包尾	0x10

● 紧急报警设置反馈包

紧急报警设置反馈包帧格式如表 26 所示。

表 26 紧急报警设置反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x08
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 表示校验正确 0xFF: 表示校验错误
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

● 接收到紧急报警反馈包

紧急报警设置反馈包帧格式如表 26 所示。

表 27 紧急报警设置反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x08



2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x81: 表示接收到紧急报警
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

8.8 增强功能

增强功能主要包括对讲机检测、呼叫提示、远程监听，这些功能都有助于控制中心对每个节点进行检测、监听和提醒式呼叫。

● 增强功能设置串口包

增强功能设置串口包帧格式如表 所示。

表 30 增强功能设置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x09
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x02
8	CallIndex	1	联系人索引	对应联系人列表索引(需为个地址)
9	FUN	1	增强功能	0x01: 对讲机检测 0x02: 呼叫提示 0x03: 远程监听
10	TAIL	1	包尾	0x10

● 增强功能设置反馈包

增强功能设置反馈包帧格式如表 所示。

表 31 增强功能设置反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x09
2	R/W	1	操作方式	0x00 (读模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 表示校验正确 0xFF: 表示校验错误
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

● 接收到增强功能反馈包

增强功能设置反馈包帧格式如表 所示。

表 32 增强功能设置反馈包



Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x09
2	R/W	1	操作方式	0x00（读模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0x91：表示对讲机检测成功 0x92：表示呼叫提示成功 0x93：表示远程监听成功 0x9F：表示解码失败
4, 5	CKSUM	2	检验和	（16bit 校验和值）
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10

8.9 模块初始化

刚启动模块的时候可以对本机号码，Mic 增益，色码，收发频率，组号进行初始化设置。

8.9.1 本机号配置串口包

本机号配置串口包帧格式如表 633 所示。

表 33 配置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x10
2	R/W	1	操作方式	0x01（写模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01：设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	（16bit 校验和值）
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x03
8, 9,10	Num	3	本机号	本机号码
11	TAIL	1	包尾	0x10

反馈包：

反馈包帧格式如表 7 所示，下面的反馈包都类似。

表 34 反馈包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x10
2	R/W	1	操作方式	0x00（读模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01：表示配置成功 0xFF：表示配置失败
4, 5	CKSUM	2	检验和	（16bit 校验和值）
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x00
8	TAIL	1	包尾	0x10



8.9.2 Mic 增益配置串口包

串口包帧格式如表 6 所示。

表 35 配置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x11
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	GAIN	1	增益值	范围 0~31
9	TAIL	1	包尾	0x10

8.9.3 CC 配置串口包

串口包帧格式如表 6 所示。

表 36 配置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x12
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8	DATA	1	CC	范围 1~0xf
9	TAIL	1	包尾	0x10

8.9.4 收发频率配置串口包

串口包帧格式如表 6 所示。

表 37 配置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x13
2	R/W	1	操作方式	0x01 (写模式)
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01: 设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	(16bit 校验和值)
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x04
8,9,10,11	FREQ	4	频率	收发频率一样, 例设置收发频率都为 403012500Hz (94 7b 05 18)
12	TAIL	1	包尾	0x10



8.9.5 接收组号配置串口包

串口包帧格式如表 6 所示。

表 38 配置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x14
2	R/W	1	操作方式	0x01（写模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01：设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	（16bit 校验和值）
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x03
8,9,10	Num	3	组号	组呼号码
11	TAIL	1	包尾	0x10

681401010000 0003 00ef33 10

8.9.7 软件版本配置串口包

串口包帧格式如表 6 所示。

表 39 配置串口包

Offset	Flag	Length	Comment	Detail
0	Head	1	包头	0x68
1	CMD	1	指令	0x16
2	R/W	1	操作方式	0x01（写模式）
3	S/R	1	设置/回答指令	0x01：设置
4, 5	CKSUM	2	检验和	（16bit 校验和值）
6, 7	LEN	2	数据段长度	0x00,0x01
8,	FREQ	1		01
9	TAIL	1	包尾	0x10

68 16 01 01 95 d7 00 01 01 10



附录 串口校验算法

```
uint16 PcChecksum(uint8 * buf, int16 len)
{
    uint32 sum=0;
    while(len >1)
    {
        sum += 0xFFFF & (*buf<<8|*(buf+1));
        buf+=2;
        len-=2;
    }
    if (len)
    {
        sum += (0xFF & *buf)<<8;
    }
    while (sum>>16)
    {
        sum = (sum & 0xFFFF)+(sum >> 16);
    }
    return( (uint16) sum ^ 0xFFFF);
}
```

```
uint8 CheckCkSum(uint16 len,uint8 buf[])
{
    uint16 sum,cksum;
    sum = buf[Pcksum]; //Pcksum 为 4
    buf[Pcksum] = 0;
    sum = (sum<<8);
    sum = sum + buf[Pcksum+1];
    buf[Pcksum+1] = 0;
    cksum = PcChecksum(buf,len);
    buf[Pcksum+1] = (sum&0xff);
    buf[Pcksum] = (sum>>8)&0xff;
    if(sum == cksum)
    {
        //AckToPC(buf[Pcmd],ok);
        return 1;
    }
    else
    {
        //AckToPC(buf[Pcmd],ChkError);
    }
}
```



深圳市尚瑞思电子有限公司
ShenZhen Sunrise Electronics CO.,Ltd
TEL: 0755-23093179-801 FAX: 0755-23093179-816
www.sunrisedigit.com sales@sunrisedigit.com

```
return 0;  
}  
}
```