

# NewMsg-RF1100 开发指南

## V3.0

持续创新，持续改进

杭州威步科技有限公司

联系方式:

QQ: 4018749 35625400

MSN: [wenming\\_hu2002@live.cn](mailto:wenming_hu2002@live.cn)

Skype: wenming-hu2002

地址: 浙江省杭州市江干区下沙高教园区杭州电子科技大学第

二实验楼 4 层

2009 年 3 月 25 日

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

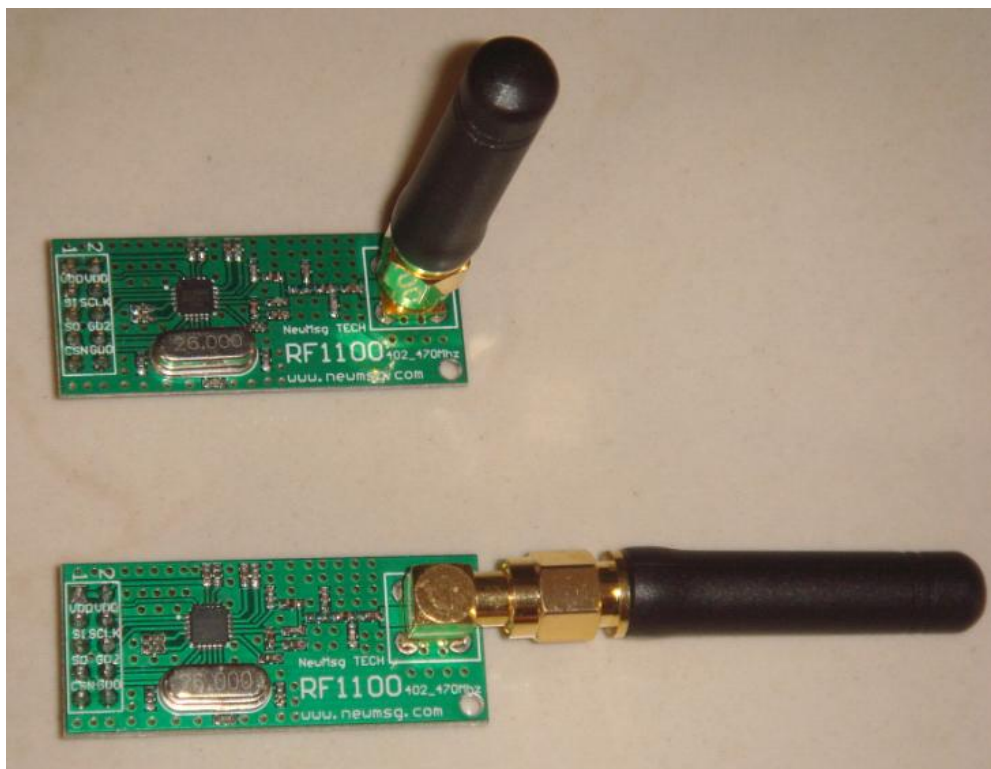
官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

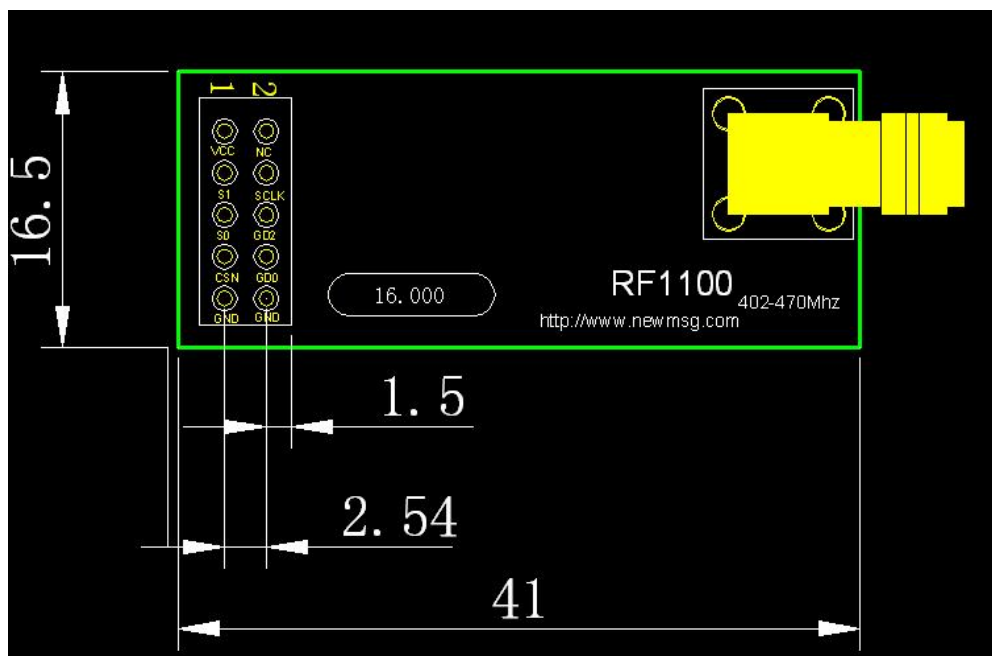
传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

## 一、模块介绍



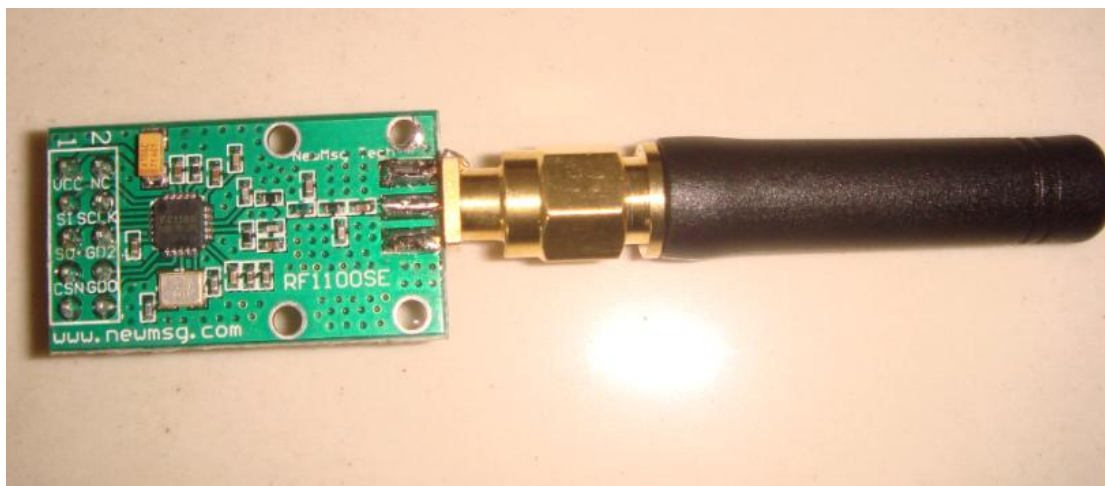
NewMsg-RF1100 实物图片 (SMA 天线接口)



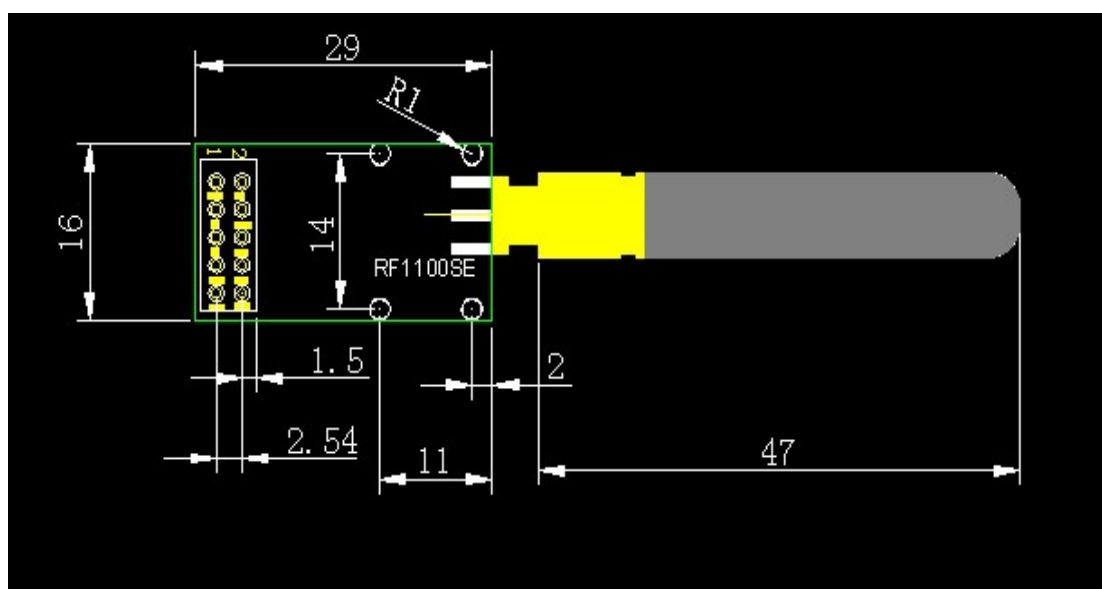
NewMsg-RF1100 尺寸图

公司名称: 杭州威步科技有限公司  
电话: 0571-81310832 (13282105900)  
官方网址: <http://www.newmsg.com>  
E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079  
官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>



NewMsg-RF1100SE 实物图 (SMA 天线)



NewMsg-RF1100SE 尺寸图

### NewMsg-RF1100 基本功能特性

- (1) 315、433、868、915Mh 的 ISM 和 SRD 频段
- (2) 最高工作速率 500kbps, 支持 2-FSK、GFSK 和 MSK 调制方式
- (3) 高灵敏度 (1.2kbps 下-110dDm, 1% 数据包误码率)
- (4) 内置硬件 CRC 检错和点对多点通信地址控制
- (5) 较低的电流消耗 (RX 中, 15.6mA, 2.4kbps, 433MHz)

公司名称: 杭州威步科技有限公司  
电话: 0571-81310832 (13282105900)  
官方网址: <http://www.newmsg.com>  
E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079  
官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

- (6) 可编程控制的输出功率，对所有的支持频率可达+10dBm
- (7) 支持低功率电磁波激活功能
- (8) 支持传输前自动清理信道访问（CCA），即载波侦听系统
- (9) 快速频率变动合成器带来的合适的频率跳跃系统
- (10) 模块可软件设地址，软件编程非常方便
- (11) 标准 DIP 间距接口，便于嵌入式应用
- (12) 单独的64字节RX和TX数据FIFO

## 二、接口电路

说明：

- (1) VCC 脚接电压范围为 1.9V-3.6V 之间，不能在这个区间之外，超过 3.6V 将会烧毁模块。推荐电压 3.3V 左右。
- (2) 除电源 VCC 和接地端，其余脚都可以直接和普通的 5V 单片机 I/O 口直接相连，无需电平转换。当然对 3V 左右的单片机更加适用了。
- (3) 硬件上面没有 SPI 的单片机也可以控制本模块，用普通单片机 I/O 口模拟 SPI 不需要单片机真正的串口介入，只需要普通的单片机 I/O 口就可以了，当然用串口也可以了。
- (4) 9 脚，10 脚为接地脚，需要和母板的逻辑地连接起来
- (5) 排针间距为 2.54mm，标准 DIP 插针，如果需要其他封装接口，比如密脚插针，或者其他形式的接口，可以联系我们定做。
- (6) 与 51 系列单片机 P0 口连接时候，需要加 10K 的上拉电阻，与

公司名称：杭州威步科技有限公司

电话：0571-81310832 (13282105900)

官方网址：<http://www.newmsg.com>

E-mail：[wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真：0571-86919079

官方论坛：<http://www.newmsg.com/bbs>

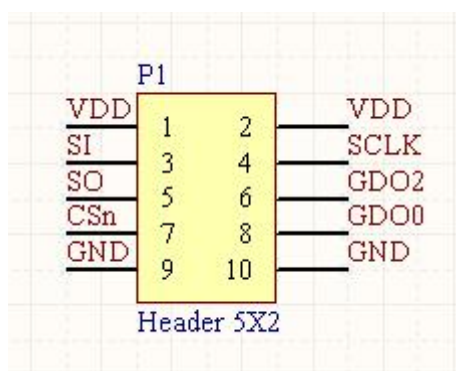
其余口连接不需要可以直接连。

- (7) 其他系列的单片机，如果是 5V 的，请参考该系列单片机 IO 口输出电流大小，如果超过 10mA，需要串联电阻分压，否则容易烧毁模块！如果是 3.3V 的，可以直接和 RF1100 模块的 IO 口线连接。

### 三、模块结构和引脚说明

NewMsg-RF1100 模块使用 Chipcon 公司的 CC1100 芯片开发而成。

NewMsg RF1100 单片无线收发器工作在 433/868/915MHZ 的 ISM 频段由一个完全集成的频率调制器一个带解调器的接收器一个功率放大器一个晶体振荡器和一个调节器组成。工作特点是自动产生前导码和 CRC 可以很容易通过 SPI 接口进行编程配置，电流消耗低。



引脚编号	引脚名	引脚类型	描述
1, 2	VCC	电源输入	1.9V-3.6V之间
3	SI	数字输入	连续配置接口，数据输入
4	SCLK	数字输入	连续配置接口，时钟输入
5	SO (GD01)	数字输出	连续配置接口，数据输出 当CSn为高时为可选的一般输出脚

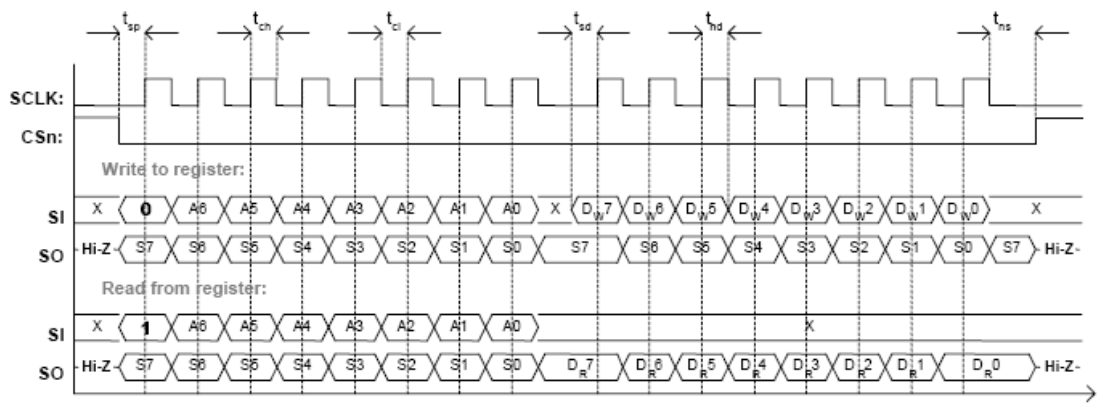
6	GDO2	数字输出	一般用途的数字输出脚: 测试信号, IF0状态信号时钟输出, 从XOSC向下分割连续输入TX数据
7	CSn	数字输入	连续配置接口, 芯片选择
8	GDO0		一般用途的数字输出脚: 测试信号 FIFO状态信号时钟输出, 从XOSC向下分割连续输入TX数据, 用作原型/产品测试的模拟测试I/O
9, 10	GND	地(模拟)	模拟接地

## 四、配置 NewMsg-RF1100 模块

所有配置字都是通过 SPI 接口送给 CC1100。SIP 接口的工作方式可通过 SPI 指令进行设置。

### 4.3 SPI 时序

#### SPI 读/写操作



### 4.4 SPI接口定时要求

参数	描述	最小值	最大值
FSCLK	SCLK频率	0	10MHz
tsp, pd	CSn低到SCLK的正边缘, 功率	TBD <sub>us</sub>	-

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

	降低模式下		
tsp	CSn低到SCLK的正边缘，活动模式下	TBDns	-
tch	时钟高	50ns	-
tcl	时钟低	50ns	-
trise	时钟上升时间	-	TBDns
tfall	时钟上升时间	-	TBDns
tsd	向SCLK的正边缘建立数据	TBDns	-
thd	在SCLK的正边缘之后保持数据	TBDns	-
tns	SCLK到CSn高时的负边缘	TBDns	-

#### 5.4 状态字节概述

比特	名称	描述																											
7	CHIP_RDYn	保持高，直到功率和晶体已稳定。当使用SPI接口时应始终为低。																											
6:4	STATE[2:0]	<p>表明当前主状态机模式</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>值</th> <th>状态</th> <th>描述</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>000</td> <td>空闲</td> <td>空闲状态</td> </tr> <tr> <td>001</td> <td>RX</td> <td>接收模式</td> </tr> <tr> <td>010</td> <td>TX</td> <td>发送模式</td> </tr> <tr> <td>011</td> <td>FSTXON</td> <td>快速TX准备</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>校准</td> <td>频率合成器校准正运行</td> </tr> <tr> <td>101</td> <td>迁移</td> <td>PLL正迁移</td> </tr> <tr> <td>110</td> <td>RXFIFO_OVERFLOW</td> <td>RX FIFO已经溢出。读出任何有用数据，然后用SFRX冲洗FIFO。</td> </tr> <tr> <td>111</td> <td>TXFIFO_OVERFLOW</td> <td>TX FIFO已经下溢。同SFTX应答</td> </tr> </tbody> </table>	值	状态	描述	000	空闲	空闲状态	001	RX	接收模式	010	TX	发送模式	011	FSTXON	快速TX准备	100	校准	频率合成器校准正运行	101	迁移	PLL正迁移	110	RXFIFO_OVERFLOW	RX FIFO已经溢出。读出任何有用数据，然后用SFRX冲洗FIFO。	111	TXFIFO_OVERFLOW	TX FIFO已经下溢。同SFTX应答
值	状态	描述																											
000	空闲	空闲状态																											
001	RX	接收模式																											
010	TX	发送模式																											
011	FSTXON	快速TX准备																											
100	校准	频率合成器校准正运行																											
101	迁移	PLL正迁移																											
110	RXFIFO_OVERFLOW	RX FIFO已经溢出。读出任何有用数据，然后用SFRX冲洗FIFO。																											
111	TXFIFO_OVERFLOW	TX FIFO已经下溢。同SFTX应答																											
3:0	FIFO_BYTES_AVAILABLE[3:0]	TX FIFO中的自由比特数。若FIFO_BYTES_AVAILABLE=15，它表明有15或更多个比特是可用/自由的。																											

## 4.5 命令滤波

地址	滤波名	描述
0x30	SRES	重启芯片
0x31	SFSTXON	开启和校准频率合成器（若MCSM0.FSAUTOCAL=1）
0x32	SXOFF	关闭晶体振荡器
0x33	SCAL	校准频率合成器并关断（开启快速启动）。在不设置手动校准模式（MCSM0.FS_AUTOCAL=0）的情况下，SCAL能从空闲模式滤波。
0x34	SRX	启用RX。若上一状态为空闲且MCSM0.FS_AUTOCAL=1则首先运行校准。
0x35	STX	空闲状态：启用TX。若MCSM0.FS_AUTOCAL=1首先运行校准。若在RX状态且CCA启用；若信道为空则进入TX
0x36	SIDLE	离开RX/TX, 关断频率合成器并离开电磁波激活模式若可用
0x37	SAFC	运行22.1节列出的频率合成器的AFC调节
0x38	SWOR	运行27.5节描述的自动RX选举序列（电磁波激活）
0x39	SPWD	当CSn为高时进入功率降低模式。
0x3A	SFRX	冲洗RX FIFO缓冲
0x3B	SFTX	冲洗TX FIFO缓冲
0x3C	SWORRST	重新设置真实时间时钟
0x3D	SNOP	无操作。可能用来为更简单的软件将滤波命令变为2字节。

## 4.6 配置寄存器概述

地址	寄存器	描述	保存在休眠状态中
0x00	IOCFG2	GD02输出脚配置	Yes
0x01	IOCFG1	GD01输出脚配置	Yes
0x02	IOCFG0	GD00输出脚配置	Yes
0x03	FIFOTHR	RX FIFO和TX FIFO门限	Yes
0x04	SYNC1	同步词汇，高字节	Yes
0x05	SYNC0	同步词汇，低字节	Yes
0x06	PKTLEN	数据包长度	Yes
0x07	PKTCTRL1	数据包自动控制	Yes
0x08	PKTCTRL0	数据包自动控制	Yes
0x09	ADDR	设备地址	Yes
0x0A	CHANNR	信道数	Yes
0x0B	FSCTRL1	频率合成器控制	Yes
0x0C	FSCTRL0	频率控制词汇，高字节	Yes

公司名称：杭州威步科技有限公司

电话：0571-81310832 (13282105900)

官方网址：<http://www.newmsg.com>

E-mail：[wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真：0571-86919079

官方论坛：<http://www.newmsg.com/bbs>

0x0D	FREQ2	频率控制词汇, 中间字节	Yes
0x0E	FREQ1	频率控制词汇, 低字节	Yes
0x0F	FREQ0	调制器配置	Yes
0x10	MDMCFG4	调制器配置	Yes
0x11	MDMCFG3	调制器配置	Yes
0x12	MDMCFG2	调制器配置	Yes
0x13	MDMCFG1	调制器配置	Yes
0x14	MDMCFG0	调制器背离设置	Yes
0x15	DEVIATN	主通信控制状态机配置	Yes
0x16	MCSM2	主通信控制状态机配置	Yes
0x17	MCSM1	主通信控制状态机配置	Yes
0x18	MCSM0	频率偏移补偿配置	Yes
0x19	FOCCFG	位同步配置	Yes
0x1A	BSCFG	AGC控制	Yes
0x1B	AGCTRL2	AGC控制	Yes
0x1C	AGCTRL1	AGC控制	Yes
0x1D	AGCTRL0	高字节时间0暂停	Yes
0x1E	WOREVT1	低字节时间0暂停	Yes
0x1F	WOREVTO	电磁波激活控制	Yes
0x20	WORCTRL	前末端RX配置	Yes
0x21	FREND1	前末端TX配置	Yes
0x22	FREND0	频率合成器校准	Yes
0x23	FSCAL3	频率合成器校准	Yes
0x24	FSCAL2	频率合成器校准	Yes
0x25	FSCAL1	频率合成器校准	Yes
0x26	FSCAL0	RC振荡器配置	Yes
0x27	RCCTRL1	RC振荡器配置	Yes
0x28	RCCTRL0	频率合成器校准控制	Yes
0x29	FSTEST	产品测试	No
0x2A	PTEST	AGC测试	No
0x2B	AGCTEST	不同的测试设置	No
0x2C	TEST2	不同的测试设置	No
0x2D	TEST1	不同的测试设置	No
0x2E	TEST0		No

#### 4.7 状态寄存器概述

地址	寄存器	描述
0x30 (0xF0)	PARTNUM	CC2550的组成部分数目
0x31 (0xF1)	VERSION	当前版本数
0x32 (0xF2)	FREQEST	频率偏移估计
0x33 (0xF3)	LQI	连接质量的解调器估计
0x34 (0xF4)	RSSI	接收信号强度指示

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

0x35 (0xF5)	MARSTATE	控制状态机状态
0x36 (0xF6)	WORTIME1	WOR计时器高字节
0x37 (0xF7)	WORTIME0	WOR计时器低字节
0x38 (0xF8)	PKTSTATUS	当前GDOx状态和数据包状态
0x39 (0xF9)	VCOVCDAC	PLL校准模块的当前设定
0x3A (0xFA)	TXBYTES	TX FIFO中的下溢和比特数
0x3B (0xFB)	RXBYTES	RX FIFO中的下溢和比特数

## 五、NewMsg-RF1100 编程指南

使用 NewMsg-RF1100 模块无需掌握任何专业无线或高频方面的理论，读者只需要具备一定的 C 语言程序基础即可。本文档没有涉及到的问题，读者可以参考 CC1100 官方手册，或者进入 NewMsg 官方技术论坛 <http://www.newmsg.com/bbs> 提问。

### 范例程序中的部分相关代码段

```
// CC2500/CC1100 STROBE, CONTROL AND STATUS REGSITER
#define CCxxx0_IOCFG2 0x00 // GDO2 output pin configuration
#define CCxxx0_IOCFG1 0x01 // GDO1 output pin configuration
#define CCxxx0_IOCFG0 0x02 // GDO0 output pin configuration
#define CCxxx0_FIFOTHR 0x03 // RX FIFO and TX FIFO thresholds
#define CCxxx0_SYNC1 0x04 // Sync word, high INT8U
#define CCxxx0_SYNC0 0x05 // Sync word, low INT8U
#define CCxxx0_PKTLEN 0x06 // Packet length
#define CCxxx0_PKTCTRL1 0x07 // Packet automation control
#define CCxxx0_PKTCTRL0 0x08 // Packet automation control
#define CCxxx0_ADDR 0x09 // Device address
#define CCxxx0_CHANNR 0x0A // Channel number
#define CCxxx0_FSCTRL1 0x0B // Frequency synthesizer control
#define CCxxx0_FSCTRL0 0x0C // Frequency synthesizer control
#define CCxxx0_FREQ2 0x0D // Frequency control word, high INT8U
#define CCxxx0_FREQ1 0x0E // Frequency control word, middle INT8U
#define CCxxx0_FREQ0 0x0F // Frequency control word, low INT8U
#define CCxxx0_MDMCFG4 0x10 // Modem configuration
#define CCxxx0_MDMCFG3 0x11 // Modem configuration
#define CCxxx0_MDMCFG2 0x12 // Modem configuration
```

公司名称：杭州威步科技有限公司

电话：0571-81310832 (13282105900)

官方网址：<http://www.newmsg.com>

E-mail：[wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真：0571-86919079

官方论坛：<http://www.newmsg.com/bbs>

```
#define CCxxx0_MDMCFG1 0x13 // Modem configuration
#define CCxxx0_MDMCFG0 0x14 // Modem configuration
#define CCxxx0_DEVIATN 0x15 // Modem deviation setting
#define CCxxx0_MCSM2 0x16 // Main Radio Control State Machine
configuration
#define CCxxx0_MCSM1 0x17 // Main Radio Control State Machine
configuration
#define CCxxx0_MCSM0 0x18 // Main Radio Control State Machine
configuration
#define CCxxx0_FOCCFG 0x19 // Frequency Offset Compensation
configuration
#define CCxxx0_BSCFG 0x1A // Bit Synchronization configuration
#define CCxxx0_AGCCTRL2 0x1B // AGC control
#define CCxxx0_AGCCTRL1 0x1C // AGC control
#define CCxxx0_AGCCTRL0 0x1D // AGC control
#define CCxxx0_WOFEVT1 0x1E // High INT8U Event 0 timeout
#define CCxxx0_WOFEVT0 0x1F // Low INT8U Event 0 timeout
#define CCxxx0_WORCTRL 0x20 // Wake On Radio control
#define CCxxx0_FREND1 0x21 // Front end RX configuration
#define CCxxx0_FREND0 0x22 // Front end TX configuration
#define CCxxx0_FSCAL3 0x23 // Frequency synthesizer calibration
#define CCxxx0_FSCAL2 0x24 // Frequency synthesizer calibration
#define CCxxx0_FSCAL1 0x25 // Frequency synthesizer calibration
#define CCxxx0_FSCAL0 0x26 // Frequency synthesizer calibration
#define CCxxx0_RCCTRL1 0x27 // RC oscillator configuration
#define CCxxx0_RCCTRL0 0x28 // RC oscillator configuration
#define CCxxx0_FSTEST 0x29 // Frequency synthesizer calibration
control
#define CCxxx0_PTEST 0x2A // Production test
#define CCxxx0_AGCTEST 0x2B // AGC test
#define CCxxx0_TEST2 0x2C // Various test settings
#define CCxxx0_TEST1 0x2D // Various test settings
#define CCxxx0_TEST0 0x2E // Various test settings
// Strobe commands
#define CCxxx0_SRES 0x30 // Reset chip.
#define CCxxx0_SFSTXON 0x31 // Enable and calibrate frequency
synthesizer (if MCSM0.FS_AUTOCAL=1).
// If in RX/TX: Go to a wait state where only the synthesizer is
// running (for quick RX / TX turnaround).
#define CCxxx0_SXOFF 0x32 // Turn off crystal oscillator.
#define CCxxx0_SCAL 0x33 // Calibrate frequency synthesizer and turn
it off
```

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

```
// (enables quick start).
#define CCxxx0_SRX    0x34    // Enable RX. Perform calibration first if
coming from IDLE and
// MCSM0.FS_AUTOCAL=1.
#define CCxxx0_STX    0x35    // In IDLE state: Enable TX. Perform
calibration first if
// MCSM0.FS_AUTOCAL=1. If in RX state and CCA is enabled:
// Only go to TX if channel is clear.
#define CCxxx0_SIDLE    0x36    // Exit RX / TX, turn off
frequency synthesizer and exit
// Wake-On-Radio mode if applicable.
#define CCxxx0_SAFRC    0x37    // Perform AFC adjustment of the
frequency synthesizer
#define CCxxx0_SWOR    0x38    // Start automatic RX polling
sequence (Wake-on-Radio)
#define CCxxx0_SPWD    0x39    // Enter power down mode when
CSn goes high.
#define CCxxx0_SFRX    0x3A    // Flush the RX FIFO buffer.
#define CCxxx0_SFTX    0x3B    // Flush the TX FIFO buffer.
#define CCxxx0_SWORRST  0x3C    // Reset real time clock.
#define CCxxx0_SNOP    0x3D    // No operation. May be used to
pad strobe commands to two
// INT8Us for simpler software.
#define CCxxx0_PARTNUM  0x30
#define CCxxx0_VERSION  0x31
#define CCxxx0_FREQEST  0x32
#define CCxxx0_LQI     0x33
#define CCxxx0_RSSI     0x34
#define CCxxx0_MARCSTATE 0x35
#define CCxxx0_WORIME1  0x36
#define CCxxx0_WORIME0  0x37
#define CCxxx0_PKTSTATUS 0x38
#define CCxxx0_VCO_VC_DAC 0x39
#define CCxxx0_TXBYTES  0x3A
#define CCxxx0_RXBYTES  0x3B
#define CCxxx0_PATABLE  0x3E
#define CCxxx0_TXFIFO   0x3F
#define CCxxx0_RXFIFO   0x3F
// RF_SETTINGS is a data structure which contains all relevant CCxxx0
registers
typedef struct S_RF_SETTINGS{
    INT8U FSCTRL2;    //
```

公司名称: 杭州威步科技有限公司  
电话: 0571-81310832 (13282105900)  
官方网址: <http://www.newmsg.com>  
E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079  
官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

```
INT8U FSCTRL1; // Frequency synthesizer control.
INT8U FSCTRL0; // Frequency synthesizer control.
INT8U FREQ2; // Frequency control word, high INT8U.
INT8U FREQ1; // Frequency control word, middle INT8U.
INT8U FREQ0; // Frequency control word, low INT8U.
INT8U MDMCFG4; // Modem configuration.
INT8U MDMCFG3; // Modem configuration.
INT8U MDMCFG2; // Modem configuration.
INT8U MDMCFG1; // Modem configuration.
INT8U MDMCFG0; // Modem configuration.
INT8U CHANNR; // Channel number.
INT8U DEVIATN; // Modem deviation setting (when FSK modulation is
enabled).
INT8U FREND1; // Front end RX configuration.
INT8U FRENDO; // Front end RX configuration.
INT8U MCSM0; // Main Radio Control State Machine configuration.
INT8U FOCCFG; // Frequency Offset Compensation Configuration.
INT8U BSCFG; // Bit synchronization Configuration.
INT8U AGCCTRL2; // AGC control.
INT8U AGCCTRL1; // AGC control.
INT8U AGCCTRL0; // AGC control.
INT8U FSCAL3; // Frequency synthesizer calibration.
INT8U FSCAL2; // Frequency synthesizer calibration.
INT8U FSCAL1; // Frequency synthesizer calibration.
INT8U FSCAL0; // Frequency synthesizer calibration.
INT8U FSTEST;
// Frequency synthesizer calibration control
INT8U TEST2; // Various test settings.
INT8U TEST1; // Various test settings.
INT8U TEST0; // Various test settings.
INT8U IOCFG2; // GD02 output pin configuration
INT8U IOCFG0; // GD00 output pin configuration
INT8U PKTCTRL1; // Packet automation control.
INT8U PKTCTRL0; // Packet automation control.
INT8U ADDR; // Device address.
INT8U PKTLEN; // Packet length.
} RF_SETTINGS;
```

## 6.2 [通过 SPI 接口向 RF1100 配置寄存器读写配置信息]

RF1100 通过 SPI 接口与单片机通讯，因此必须首先了解 SPI 接口。

**[SPI 概念] SPI 外围串行接口由四条线构成:**

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

MOSI 主机输出从机输入 (主机写操作)

MISO 主机输入从机输出 (主机读操作)

SCK 串行时钟信号, 由主机控制

CSN 片选信号, 低电平有效

//<SPI 读写操作 代码>

```
INT8U SpiTxRxByte(INT8U dat)
{
    INT8U i, temp;
    temp = 0;
    SCK = 0;
    for (i=0; i<8; i++)
    {
        if (dat & 0x80)
        {
            MOSI = 1;
        }
        else MOSI = 0;
        dat <<= 1;
        SCK = 1;
        _nop_();
        _nop_();
        temp <<= 1;
        if (MISO) temp++;
        SCK = 0;
        _nop_();
        _nop_();
    }
    return temp;
}
```

需要注意的是:

数据的传输时, 高位在前, 低位在后。

//<主机通过 SPI 接口向 CC1100 配置寄存器读写入信息>

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

```
INT8U halSpiReadReg(INT8U addr)
{
    INT8U temp, value;
    temp = addr|READ_SINGLE;//读寄存器命令
    CSN = 0;
    while (MISO);
    SpiTxRxByte(temp);
    value = SpiTxRxByte(0);
    CSN = 1;
    return value;
}

void halSpiWriteReg(INT8U addr, INT8U value)
{
    CSN = 0;
    while (MISO);
    SpiTxRxByte(addr);    //写地址
    SpiTxRxByte(value);  //写入配置
    CSN = 1;
}

// 配置 RF1100
void halRfWriteRfSettings(void)
{
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FSCTRL0,    rfSettings.FSCTRL2);    // Write
register settings
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FSCTRL1,    rfSettings.FSCTRL1);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FSCTRL0,    rfSettings.FSCTRL0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FREQ2,      rfSettings.FREQ2);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FREQ1,      rfSettings.FREQ1);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FREQ0,      rfSettings.FREQ0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_MDMCFG4,    rfSettings.MDMCFG4);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_MDMCFG3,    rfSettings.MDMCFG3);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_MDMCFG2,    rfSettings.MDMCFG2);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_MDMCFG1,    rfSettings.MDMCFG1);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_MDMCFG0,    rfSettings.MDMCFG0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_CHANNR,     rfSettings.CHANNR);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_DEVIATN,    rfSettings.DEVIATN);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FREND1,     rfSettings.FREND1);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FREND0,     rfSettings.FREND0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_MCSMO ,     rfSettings.MCSMO );
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FOCCFG,     rfSettings.FOCCFG);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_BSCFG,      rfSettings.BSCFG);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_AGCCTRL2,    rfSettings.AGCCTRL2);
```

公司名称：杭州威步科技有限公司

电话：0571-81310832 (13282105900)

官方网址：<http://www.newmsg.com>

E-mail：[wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真：0571-86919079

官方论坛：<http://www.newmsg.com/bbs>

```
    halSpiWriteReg(CCxxx0_AGCCTRL1, rfSettings.AGCCTRL1);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_AGCCTRL0, rfSettings.AGCCTRL0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FSCAL3, rfSettings.FSCAL3);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FSCAL2, rfSettings.FSCAL2);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FSCAL1, rfSettings.FSCAL1);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FSCAL0, rfSettings.FSCAL0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_FSTEST, rfSettings.FSTEST);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_TEST2, rfSettings.TEST2);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_TEST1, rfSettings.TEST1);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_TEST0, rfSettings.TEST0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_IOCFG2, rfSettings.IOCFG2);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_IOCFG0, rfSettings.IOCFG0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_PKTCTRL1, rfSettings.PKTCTRL1);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_PKTCTRL0, rfSettings.PKTCTRL0);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_ADDR, rfSettings.ADDR);
    halSpiWriteReg(CCxxx0_PKTLEN, rfSettings.PKTLEN);
}
```

其中, rfSettings 需要定义并按照需要初始化适当的值。比如配置如下:

```
// RF output power = 0 dBm
// RX filterbandwidth = 540.000000 kHz
// Deviation = 0.000000
// Datarate = 250.000000 kbps
// Modulation = (7) MSK
// Manchester enable = (0) Manchester disabled
// RF Frequency = 433.000000 MHz
// Channel spacing = 199.951172 kHz
// Channel number = 0
// Optimization = Sensitivity
// Sync mode = (3) 30/32 sync word bits detected
// Format of RX/TX data = (0) Normal mode, use FIFOs for RX and TX
// CRC operation = (1) CRC calculation in TX and CRC check in RX enabled
// Forward Error Correction = (0) FEC disabled
// Length configuration = (1) Variable length packets, packet length
// configured by the first received byte after sync word.
// Packetlength = 255
// Preamble count = (2) 4 bytes
// Append status = 1
// Address check = (11) No address check
// FIFO autoflush = 0
// Device address = 0
// GD00 signal selection = ( 6)
// GD02 signal selection = (11) Serial Clock
```

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

```
const RF_SETTINGS rfSettings =
{
    0x00,
    0x0B, // FSCTRL1 Frequency synthesizer control.
    0x00, // FSCTRL0 Frequency synthesizer control.
    0x10, // FREQ2 Frequency control word, high byte.
    0xA7, // FREQ1 Frequency control word, middle byte.
    0x62, // FREQ0 Frequency control word, low byte.
    0x2D, // MDMCFG4 Modem configuration.
    0x3B, // MDMCFG3 Modem configuration.
    0x73, // MDMCFG2 Modem configuration.
    0x22, // MDMCFG1 Modem configuration.
    0xF8, // MDMCFG0 Modem configuration.
    0x00, // CHANNR Channel number.
    0x00, // DEVIATN Modem deviation setting (when FSK modulation is
enabled).
    0xB6, // FREND1 Front end RX configuration.
    0x10, // FRENDO Front end RX configuration.
    0x18, // MCSM0 Main Radio Control State Machine configuration.
    0x1D, // FOCCFG Frequency Offset Compensation Configuration.
    0x1C, // BSCFG Bit synchronization Configuration.
    0xC7, // AGCCTRL2 AGC control.
    0x00, // AGCCTRL1 AGC control.
    0xB2, // AGCCTRL0 AGC control.
    0xEA, // FSCAL3 Frequency synthesizer calibration.
    0x0A, // FSCAL2 Frequency synthesizer calibration.
    0x00, // FSCAL1 Frequency synthesizer calibration.
    0x11, // FSCAL0 Frequency synthesizer calibration.
    0x59, // FSTEST Frequency synthesizer calibration.
    0x88, // TEST2 Various test settings.
    0x31, // TEST1 Various test settings.
    0x0B, // TEST0 Various test settings.
    0x0B, // IOCFG2 GD02 output pin configuration.
    0x06, // IOCFG0 GD00 output pin configuration.
    0x04, // PKTCTRL1 Packet automation control.
    0x05, // PKTCTRL0 Packet automation control.
    0x00, // ADDR Device address.
    0xFF // PKTLEN Packet length.
};
//使用 CC1100 发送数据
void halRfSendPacket(INT8U *txBuffer, INT8U size)
{
```

公司名称：杭州威步科技有限公司

电话：0571-81310832 (13282105900)

官方网址：<http://www.newmsg.com>

E-mail：[wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真：0571-86919079

官方论坛：<http://www.newmsg.com/bbs>

```
    halSpiWriteReg(CCxxx0_TXFIFO, size);
    halSpiWriteBurstReg(CCxxx0_TXFIFO, txBuffer, size); //写入要发送
的数据
    halSpiStrobe(CCxxx0_STX); //进入发送模式发送数据
    // Wait for GD00 to be set -> sync transmitted
    while (!GD00);
    // Wait for GD00 to be cleared -> end of packet
    while (GD00);
    halSpiStrobe(CCxxx0_SFTX);
}
```

### //使用 CC1100 接收数据

```
INT8U halRfReceivePacket(INT8U *rxBuffer, INT8U *length)
{
    INT8U status[2];
    INT8U packetLength;
    halSpiStrobe(CCxxx0_SRX); //进入接收状态
    while (!GD01);
    while (GD01);
    if ((halSpiReadStatus(CCxxx0_RXBYTES) & BYTES_IN_RXFIFO)) //如果接
的字节数不为 0
    {
        packetLength = halSpiReadReg(CCxxx0_RXFIFO);
        if (packetLength <= *length) {
            halSpiReadBurstReg(CCxxx0_RXFIFO, rxBuffer, packetLength);
            *length = packetLength; //把接收数据长度的修改为当前数据的长度
            // Read the 2 appended status bytes (status[0] = RSSI, status[1] = LQI)
            halSpiReadBurstReg(CCxxx0_RXFIFO, status, 2); //读出 CRC 校验位
            halSpiStrobe(CCxxx0_SFRX); //清洗接收缓冲区
            return (status[1] & CRC_OK); //如果校验成功返回接收
成功
        }
        else
        {
            *length = packetLength;
            halSpiStrobe(CCxxx0_SFRX); //清洗接收缓冲区
            return 0;
        }
    }
    else
    return 0;
}
```

公司名称：杭州威步科技有限公司

电话：0571-81310832 (13282105900)

官方网址：<http://www.newmsg.com>

E-mail：[wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真：0571-86919079

官方论坛：<http://www.newmsg.com/bbs>

## 关于我们

NewMsg 开发团队成立于 2005 年 1 月 1 日，于 2005 年 8 月 8 日在杭州注册 杭州源中通信技术有限公司。经过三年的发展，公司战略调整，于 2008 年 6 月 16 日成立杭州威步科技有限公司。公司主要经营范围：

- 无线数传模块
- 无线音频传输、无线视频传输
- ARM 开发平台
- 移动通信平台的开发与应用
- 有源 RFID 系统、无源超高频读写器系统

我们团队由拥有博士和硕士文凭的专业人才组成，专注于电子相关领域，对光电子技术等当前最新电子技术进行实时跟踪，并开展了一些前期的相关工作。欢迎电子行业同仁前来访问和洽谈项目合作，欢迎提出新产品需求。

## 联系方式

官方网站: <http://www.newmsg.com>

官方技术讨论区: <http://www.newmsg.com/bbs>

电话: 0571-81310832 13282105900

传真: 0571-86919079

Email: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

MSN: [wenming\\_hu2002@live.cn](http://www.live.cn/wenming_hu2002)

Skype: [wenming\\_hu2002](https://www.skype.com/wenming_hu2002)

QQ: 908631156 908724356 (人满) 4018749 (人满)

地址: 浙江省杭州市江干区下沙高教园区杭州电子科技大学第二实验楼4层

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

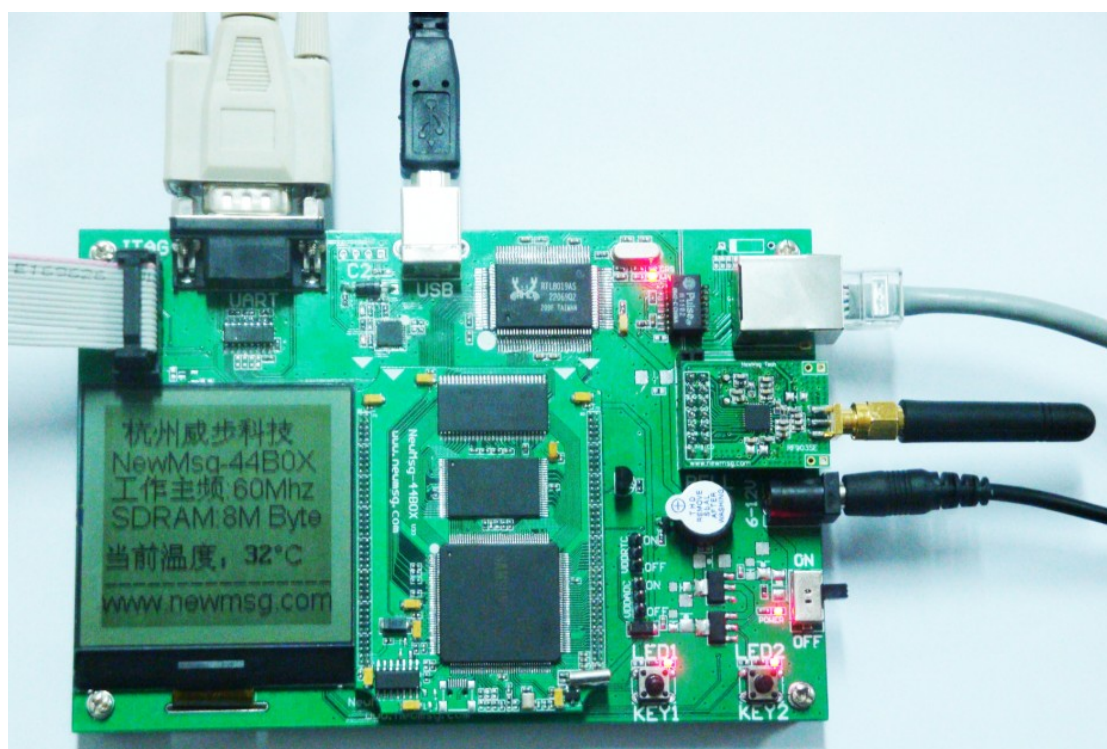
## NewMsg最新推荐：全新概念ARM

NewMsg-44B0X 开发文档【下载】

[http://www.newmsg.com/Product/NewMsg\\_44B0X.asp](http://www.newmsg.com/Product/NewMsg_44B0X.asp)

订购商铺连接:

[http://item.taobao.com/auction/item\\_detail-0db2-58ea09d18923df76333fa944cf1f78cd.htm](http://item.taobao.com/auction/item_detail-0db2-58ea09d18923df76333fa944cf1f78cd.htm)



公司名称: 杭州威步科技有限公司  
电话: 0571-81310832 (13282105900)  
官方网址: <http://www.newmsg.com>  
E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079  
官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

**【设备清单】**

1. NewMsg-44B0X 评估底板
1. NewMsg-44B0X 核心板(工艺: 4层板)
1. NetUSB-903SE (无线 USB 模块)
1. RF903SE(无线模块)
1. ARM JTAG (并口)
1. 电源适配器
1. 串口线
1. USB 线

**【产品特性】**

NewMsg-44B0X 是杭州威步科技有限公司针对 ARM 软硬件开发难度大、周期长的特点推出的简易开发核心模块, 其主要硬件包括:

- 1) S3C44B0X 60MHz (ARM7 内核)
- 2) 2M Byte Nor flash
- 3) 8M Byte SDRAM
- 4) 10M Base-T 以太网口
- 5) USB 通信接口
- 6) LCD-128\*128 液晶, 可以方便的绘图等。
- 7) 外扩 16M bit SPI FLASH (EN25B16) 和 64K bit EEPROM (AT24C64)
- 8) 蜂鸣器
- 9) DS18B20 温度传感器

公司名称: 杭州威步科技有限公司  
电话: 0571-81310832 (13282105900)  
官方网址: <http://www.newmsg.com>  
E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079  
官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

10) 2 个按键, 2 个 LED 灯

11) 无线射频接口、兼容本公司大多数无线射频模块(RF905、CC1100、RF2500、RF903、RF2401 等)

12) 标准 14 针 JTAG 下载和 8 针的 JTAG

同时, 我们还提供各个模块的测试代码, 和相关技术支持。让你开发与学习同步进行。

## 【文档目录】

### 第一章: 产品说明.

1.1 NewMsg-44B0X 开发套件简介.

1.2 NewMsg-44B0X 配置.

1.2 NewMsg-44B0X 使用说明及注意事项.

### 第二章 电子行业的广阔前景.

2.1 ARM 嵌入式发展.

2.2 无线射频技术应用.

2.3 NewMsg-44B0X 的突出优点.

### 第三章: 套件快速上手指南.

公司名称: 杭州威步科技有限公司  
电话: 0571-81310832 (13282105900)  
官方网址: <http://www.newmsg.com>  
E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079  
官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

- 3.1 如何启动超级终端.
- 3.2 安装 IDE
- 3.3 使用 ADS 创建工程.
- 3.4 安装 H-JTAG
- 3.5 使用 H-JTAG 在 ADS1.2 环境下进行仿真调试.
- 3.6 配置 H-JTAG
- 3.6 烧写 U-BOOT 程序.

#### 第四章：嵌入式 LINUX 开发入门指南.

- 4.1 shell 基本命令.
- 4.2 Wmware-T00L 的安装.
- 4.3 安装交叉编译链.
- 4.4 在 LINUX 终端下输出 “Hello World! ! ” .
- 4.5 在 LINUX 环境下工程开发示例.
  - 4.5.1 Hello, World 源代码.
  - 4.5.2 编译 Hello, World 源代码.

公司名称：杭州威步科技有限公司

电话：0571-81310832 (13282105900)

官方网址：<http://www.newmsg.com>

E-mail：[wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真：0571-86919079

官方论坛：<http://www.newmsg.com/bbs>

4.5.3 将 Hello, World 源代码载入到 Newmsg-44B0

## 第五章 常见 boot loader 的配置和编译

5.1 使用 LINUX 环境下 编译 U-BOOT

5.2 把 U-BOOT 烧写到 Newmsg-44B0 中运行.

5.3 U-BOOT 的使用.

## 第六章: NewMsg-44B0X 套件主要模块详解.

6.1 NewMsg-44B0X 电源管理.

6.2 NewMsg-44B0X 按键、LED 模块.

6.3 NewMsg-44B0X 蜂鸣器、温度传感器模块.

6.4 NewMsg-44B0X SPI FLASH、EEPROM 模块.

6.4.1 模块简介.

6.4.2 部分代码示例.

6.5 NewMsg-44B0X 与射频模块开发.

6.5.1 RFC-903 特性.

6.5.2 RFC-903 工作方式.

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

6.5.3 NetUSB-903 简介.

6.5.4 NetUSB-903 PC 端编程环境设定说明.

6.5.5 NetUSB-903 库函数说明.

6.5.6 NetUSB-903 操作.

6.5.7 RFC-903 部分示例代码:

6.6 NewMsg-44B0X 控制 LCD-128\*128

6.6.1 LCD128\*128 简介.

6.6.2 NewMsg-44B0X 与 LCD128\*128 接口:

6.6.3 NewMsg-44B0X 操作 LCD 显示.

6.6.4 LCD128\*128 部分示例开发代码.

6.7 NewMsg-44B0X 通过网口通信.

6.7.1 NewMsg-44B0X 与 RTL8019 接口图以及调试说明.

6.7.2 部分示例代码.

6.8 NewMsg-44B0X 与 USB 通信接口.

6.8.1 NewMsg-44B0X 与 USB 模块介绍以及原理图.

公司名称: 杭州威步科技有限公司

电话: 0571-81310832 (13282105900)

官方网址: <http://www.newmsg.com>

E-mail: [wenming\\_hu2002@yahoo.com](mailto:wenming_hu2002@yahoo.com)

传真: 0571-86919079

官方论坛: <http://www.newmsg.com/bbs>

6.8.2 NewMsg-44B0X 与 USB 通信部分代码示例.

第七章：常见问题解决.

7.1 硬件问题.

7.2 软件问题.

7.3 技术支持.

第八章：关于我们.

8.1 团队简介.

8.2 联系方式.