

NRF905 CC1100 CC2500 CC1020 RF903 NRF2401A NRF24L01 等主流无线数据收发一体芯片/无线模块性能汇总及应用指南

2009-7-5
陆续更新

CC1020 基本特性

工作电压：3.3V~3.6V, 推荐 3.3V, 直线通信距离 600 米左右

- (1) 频率范围为 402 MHz -470MHz 工作
- (2) 高灵敏度（对 12.5kHz 信道可达-118dBm）
- (3) 可编程输出功率，最大 10dBm
- (4) 低电流消耗（RX:19.9mA）
- (5) 低压供电（2.3V 到 3.6V）
- (6) 数据率最高可以达到 153.6Kbaud
- (7) SPI 接口配置内部寄存器
- (9) 标准 DIP 间距接口，便于嵌入式应用

CC1020 开发文档： <http://www.newmsg.com/products/NewMsg-RF1020.pdf>（视距 600 米左右）

RF903 基本特性

- (1) 433Mhz 开放 ISM 频段免许可证使用
- (2) 最高工作速率 50kbps，高效 GFSK 调制，抗干扰能力强，特别适合工业控制场合
- (3) 125 频道，满足多点通信和跳频通信需要
- (4) 内置硬件 CRC 检错和点对多点通信地址控制
- (5) 低功耗 3-3.6V 工作，待机模式下状态仅为 2.5uA
- (6) 收发模式切换时间 < 650us
- (7) 模块可软件设地址，只有收到本机地址时才会输出数据（提供中断指示），可直接接各种单片机使用，软件编程非常方便
- (8) TX Mode: 在+10dBm 情况下，电流为 40mA; RX Mode: 14mA
- (9) 标准 DIP 间距接口，7X2pin，硬件管脚兼容 RF905SE, 无需修改底板，只需升级软件即可
- (10) RFModule-Quick-DEV 快速开发系统，含开发板
- (11) 增加了电源切断模式，可以实现硬件冷启动功能！
- (12) SPI 接口—功能强大、编程简单，与 RF905SE 编程接口类似。
- (13) 增加了 RSSI 功能，通过 SPI 接口可以获取当前接收到的信号强度(0-255)，可以供当前设备做出决策，比如低于某个数值 50 可以报警，提示用户当前信号质量比较低等。

RF903 开发文档： <http://www.newmsg.com/products/NewMsg-UTC-903.pdf>（视距 400 米左右）

NRF905 基本特性：

工作电压：1.9-3.6V

调制方式： GFSK

接收灵敏度： -100dBm

最大发射功率: 10mW (+10dBm)

最大传输数率： 50kbps

瞬间最大工作电流: <30mA

工作频率：（422.4-473.5MHZ）

接收发送功能合一，收发完成中断标志

433/868/915 工作频段，433MHZ 开放 ISM 频段可免许使用

最高发射速率 50KBPS，10dbm 发射功率条件下，配外置鞭状天线通信距离在 300 米左右。

室内通信良好通信效果，4 层之间可实现有效通信，抗干扰性能强，很强的抗障碍穿透性能。

单次最多可发送接收 32 字节，并可软件设置发送/接收缓冲区大小 2/4/8/16/32 字节

170 个频道，可实现多点网络通讯，结合 TDMA-CDMA-FDMA 原理，实现无线网络通讯。

内置硬件 8/16 位 CRC 校验，数据传输可*稳定，降低系统开发难度，。

1.9-3.6V 工作，低功耗，待机模式仅 2.5uA.

内置 SPI 接口，最高 SPI 时钟可大 10M，也可通过 I/O 口模拟 SPI 实现。

NRF905 模块应用领域：

车辆监控、遥控、遥测、小型无线网络、无线抄表、门禁系统、小区传呼、工业数据采集系统、

无线标签、身份识别、非接触 RF 智能卡、小型无线数据终端、安全防火系统、无线遥控系统、

生物信号采集、水文气象监控、机器人控制、无线 232 数据通信、无线 485/422 数据通信等。

微功率（10mW-10dbm）NRF905 模块开发文档：

<http://www.newmsg.com/products/NewMsg-RF905.pdf> （视距 200 米左右）

中功率（100mW-20dbm）NRF905 模块开发文档：

<http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-RFC30F.pdf> （视距 500 米左右）

中功率（500mW-27dbm）NRF905 模块开发文档：

<http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-RFC27A.pdf> （视距 1000 米左右）

大功率（1000mW-30dbm）NRF905 模块开发文档：

<http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-RFC30A.pdf> （视距 1500 米左右）

大功率（1000mW-33dbm）NRF905 模块开发文档：

<http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-RFC33A.pdf> （视距 3000 米左右）

CC1100/CC1101 基本特性：

工作电压：1.9-3.6V

接收灵敏度：在 1200 波特率下-110dBm

最大发射功率：10mW (+10dBm)

最大传输速率：500kbps

瞬间最大工作电流：<30mA

工作频率：（402-470MHZ）

无线唤醒功能：可以无线唤醒低功耗睡眠状态的设备

315/433/868/915MHZ 的 ISM 和 SRD 频段

最高工作速率 500kbps，支持 2-FSK、GFSK 和 MSK 调制方式

高灵敏度（1.2kbps 下-110dBm）

内置硬件 CRC 检错和点对多点通信地址控制

较低的电流消耗（RX 中，15.6mA，2.4kbps,433MHz）

可编程控制的输出功率，对所有的支持频率可达+10dBm

支持低功率电磁波激活（无线唤醒）功能

支持传输前自动清理信道访问 (CCA), 即载波侦听系统
快速频率变动合成器带来的合适的频率跳跃系统
模块可软件设地址, 软件编程非常方便
单独的 64 字节 RX 和 TX 数据 FIFO 缓冲区

应用领域: 适用于极低功率 UHF 无线收发器, 315/433/868 和 915MHz ISM/SRD 波段系统, AMR-自动仪表读数, 电子消费产品, 远程遥控控制, 低功率遥感勘测, 住宅和建筑自动控制, 无线
警报和安全系统, 工业监测和控制, 无线传感器网络, 无线唤醒功能, 低功耗手持终端产品。

微功率 (10mW) CC1100 模块开发文档:

<http://www.newmsg.com/products/NewMsg-RF1100.pdf> (视距 300 米左右)

中功率 (100mW) CC1100 模块开发文档:

<http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-RFC1100A.pdf> (视距 600 米左右)

NRF24L01 基本特性:

工作电压: 1.9-3.6V

调制方式: GFSK

最大发射功率: 1mW (0dBm)

最大传输速率: 2Mbps

瞬间最大工作电流: <15mA

工作频率: (2.400-2.524GHZ)

2Mbit/s 速率下接收时的峰值电流 12.5mA

2Mbit/s 速率下@0dBm 输出时的峰值电流 11mA

掉电模式下的功耗 400nA

待机模式下的功耗 32uA

130us 的快速切换和唤醒时间

具有片内稳压器 on-chip regulators

可在 1.9 to 3.6V 低电压工作

MultiCeiverMT 硬件提供同时 6 个接收机的功能, 2Mbit/s 使得高质量的 VoIP 成为可能
业界领先的低功耗 nRF24L01 特别适合采用纽扣电池供电的 2.4G 应用, 整个解决方案包括
链路层和

MultiCeiver 功能提供了比现有的 nRF24XX 更多的功能和更低的电源消耗, 与目前的蓝牙技术相比

在提供更高速率的同时, 而只需花更小的功耗。

NRF24L01 模块开发文档:

<http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-RF24L01.pdf> (视距 60 米左右)

NRF2401A 基本特性:

工作电压: 1.9-3.6V

调制方式: GFSK

最大发射功率: 1mW (0dBm)

最大传输速率: 1Mbps
瞬间最大工作电流: <15mA
工作频率: (2.400-2.524GHZ)

=====
2.4Ghz 全球开放 ISM 频段免许可证使用;
最高工作速率 1Mbps, 高效 GFSK 调制, 抗干扰能力强, 适合工业控制场合;
125 频道, 满足多点网络通信需要;
内置硬件 8/16 位 CRC 校验和点对多点通信地址控制, 结合 TDMA-CDMA-FDMA 原理, 可实现无线网络通讯;
低功耗 1.9 - 3.6V 工作, 待机模式下状态仅为 1uA ;
模块可软件设地址, 只有收到本机地址时才会输出数据 (提供中断指示), 可直接接各种单片机使用, 软件编程非常方便;
收发完成中断标志, 每次最多可发 28 字节;
内置专门稳压电路, 使用各种电源包括 DC/DC 开关电源均有很好的通信效果;
CLK, DATA, DR 三线接口, 软件编简单。
双通道数据接收, 内置环行天线

=====
NRF2401 模块开发文档:

<http://www.newmsg.com/products/NewMsg-RF2401.pdf> (视距 60 米左右)

=====
系列无线 USB 模块开发文档

NRF1100USB 开发文档: <http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-NetUSB1100.pdf>
NRF905USB 开发文档: <http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-NetUSB905.pdf>
NRF2401USB 开发文档: <http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-NetUSB2401.pdf>
NRF24L01USB 开发文档: <http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-NetUSB24L01.pdf>
RF903USB 开发文档: <http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-NetUSB903.pdf>

=====
1, NewMsg-JASK1000 说明(基于 MSC51-AT89S52)

蓝色底板, 适用于 RF905 RF903 RF1100 RF24L01 RF24L01 等无线模块二次开发
标配清单:

底板	2 块
串口线	1 根 (用于和 PC 通信)
并口下载线	1 个 (标有 JASK1000-方形外壳内是红色电路板)
JASK1000 光盘	1 张
模块	2 片 (结合实际需要选配)

=====
2, 新版 NewMsg-JASK2000 说明(基于 MSC51-STC89C52) (和 JASK1000 的区别在于增加了大功率模块接口, 增加红外功能, 以及 USB 下载功能)

红色底板, 适合于 nRF905 RF903 CC1100 NRF24L01 NRF24L01A 以及远距离 RF30F RFC30A RF1100A RF33A 等无线模块二次开发

标配清单:

底板	2 块
USB 下载线	1 根 (可当下载线, 串口线, 还可以当电源线, 一举三得)
JASK2000 光盘	1 张 (含入门视频, 教程配套开发工具及案例程序)

电池盒 2 个（便于手持测试）
模块 2 片（结合实际需要选配）

开发文档： <http://www.newmsg.com/products/NewMsg-JASK2000.pdf>

3,新版 NewMsg-JASK2001 说明(基于 AVR-ATMEGA16)

绿色底板，适合于 nRF905 RF903 CC1100 NRF24L01 NRF24L01A CC1020 以及远距离 RF30F RFC30A RF1100A RF33A 等无线模块二次开发

标配清单：

底板 2 个
串口线 1 根（用于和 PC 通信）
USB 下载线 1 根（黑色 USB 外壳-10 芯线，不需要外部电源也可以下载）
JASK2001 光盘 1 张（含入门视频，教程配套开发工具及案例程序）
电池盒 2 个（便于手持测试）
模块 2 片（结合实际需要选配）

开发文档： <http://www.newmsg.com/products/NewMsg-JASK2001.pdf>

4,新版 NewMsg-JASK3000 说明(基于 MSP430-MSP430F149)

黄色底板，适合于 nRF905 RF903 CC1100 NRF24L01 NRF24L01A CC1020 以及远距离 RF30F RFC30A RF1100A RF33A 等无线模块二次开发

标配清单：

底板 2 个
1602LCD 1 片
串口线 1 根（用于和 PC 通信）
并口 JTAG 下载线 1 根（方形外壳内是蓝色电路板）
JASK3000 光盘 1 张（含入门视频，教程配套开发工具及案例程序）
电池盒 2 个（便于手持测试）
模块 2 片（结合实际需要选配）

开发文档：

5,新版 NewMsg-44B0X 说明(基于 ARM7-S3C44B0X)

黄色底板:适合于 nRF905 RF903 CC1100 NRF24L01 NRF24L01A CC1020 以及远距离 RF30F RFC30A RF1100A RF33A 等无线模块二次开发

标配清单：

底板 1 个
核心板 1 个（4 层板工艺）
128*128 LCD 1 片（4 级灰度）
串口线 1 根（用于和 PC 通信）
JTAG 下载线 1 根（用于调试）
NewMsg-44B0X 光盘 1 张（含入门视频，教程配套开发工具及案例程序）
网线 1 根
开关电源 1 个（供电）
无线 USB 模块+无线模块 各 1 片（结合实际需要选配）

开发文档： <http://www.newmsg.com/Products/NewMsg-44B0X.pdf>

无线评估套件基本特点:

提供 PC 和单片机无线数据通信, 单片机和单片机无线数据通信参考案例

- 1.完整的无线评估平台, 不再需要添加额外设备就可以进行二次开发
- 2.提供评估板使用视频, 零起点快速入门
- 3.案例丰富, 紧扣实际应用, 其中无线温度监控案例源自药房温度监控项目
- 4.支持 NewMsg 多种无线模块开发, 一套多用, 节约成本。
- 5.配套 USB-ISP 程序下载线
- 6.附赠电池盒便于手持测试
- 7.可以快速评估测试各无线模块性能, 让项目加速度

系统板配套开发应用实例:

通过开发板检测无线模块的好坏和通讯距离;

无线双向通信应用设计(半双工无线通信)

无线 232 通信应用设计(替代传统 485 有线传输)

无线比赛计分牌应用设计(突破传统布线麻烦)

无线温度传感器及 PC 监控应用设计(无线温度超限报警及监控)

无线 PC 控制台应用设计(通过电脑操作界面来无线监控-控制设备工作)

无线 AD 传感(无线传感器数据采集)

短距离无线通信技术的典型应用领域

(1)检测监控类: 车辆管理系统、遥控引爆、工业遥控、无线鼠标键盘、遥测、航模控制器、无线抄表、门禁系统、安全防火系统;

(2)数据采集类: 无线工业数据采集, 无线 232/485/422 数据通信;

(3)RFID: 无线标签、身份识别、非接触 RF 智能卡

(4)无线传感器: 温度、压力等传感器信号无线采集、机器人控制

(5)无线网络: 无线局域网, 无线星形网络, 无线拓扑网络

(6)无线语音: 无线音频播放, 无线语音通信、小区传呼。

一切皆有可能, 只有想不到, 没有做不到, 善于将无线技术和身边的应用结合, 会有不同凡响的效果。

为什么会推出各系列无线快速开发评估套件

NewMsg 成立于 2005 年 1 月 1 日, 公司拥有由博士、硕士为主要骨干的高技术团队, 一直专注于高功率无线数字通信领域的模块开发。

主要产品有基于 315MHz、433MHz、868MHz、915MHz、2.4GHz 的无线数字通信模块/无线模块/无线通信模块/无线收发模块/无线数据传输模块,

产品广泛应用于工业控制、安防领域、有源 RFID 系统、无源超高频读写器系统。再不断追求完美和创新的几年中, 我们遇到了成千上万的用户,

同时也遇到了各种各样的典型应用, 在和众多用户交流和探讨过程中, 我们体会到了短距离无线通信技术朝气, 诚然无线通信产品便捷等优点很显著,

但无线的缺点也在于受环境影响比较大, 不同的环境, 很有可能通信范围和通信效果却不一样, 同时在应用我们的无线数据传输模块时也需要一定的

嵌入式开发经验, 如何让我们的用户能快速掌握我们产品的特性, 并能快速进行二次开发是我们一直追求的目标, 从实际出发, 从我们自身角度上

需要对无线做性能评估, 于是我们推出这一系列无线评估实验板, 让大家无线应用开发加速

度，让每个用户少走弯路，获得真正的实惠。我们也将陆续整理和提供无线组网评估套件，无线网络，一切皆有可能。

无线快速开发评估套件的价值所在

时间上 短产品开发时间，建立您对 RF 产品开发的信心。

功能上 对多种产品和应用提供方便快捷的验证，实现了平台式的验证和应用。

风险上 近实用的评估板，稳定可靠的性能，可以方便的进行验证与改进，零风险。

费用上 几百元的投入却能让无线开发进度至少加速 2 周，而万用板飞线极不稳定，容易因焊接不稳定而直接影响调试结果，这一点在我们的用户中曾经不少用户遇到过的

技术上 技术资料全，典型案例可以协助大家上手快，源代码让您快速进入无线设计领域。

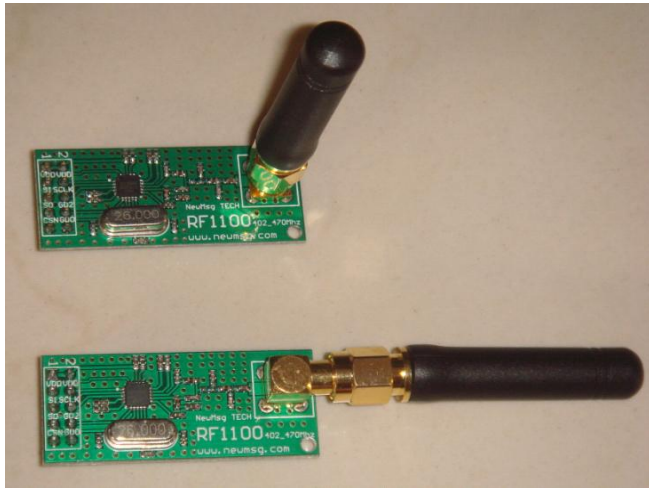
扩展上 所有 IO 任你扩展，并有万用板区域



NRF905SE (SMA 天线)



NRF905B (PCB 环形差分天线)



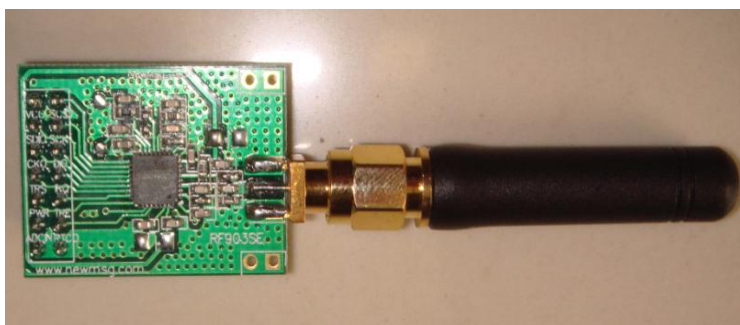
CC1100 无线收发模块 (SMA 天线)



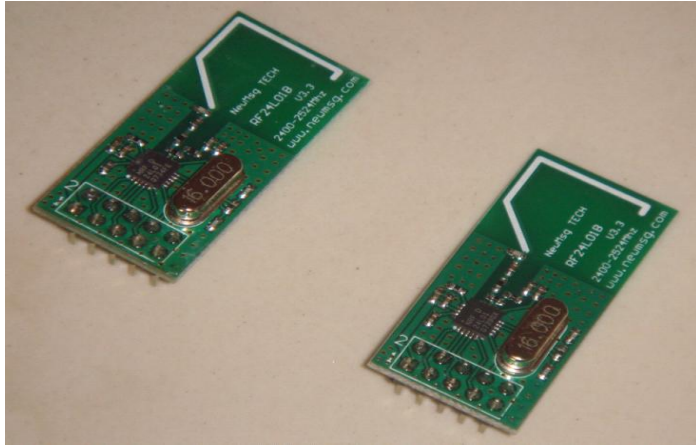
CC1101 无线模块 (SMA 天线)



CC1020 无线模块 (SMA 天线)



RF903 模块 (SMA 天线)



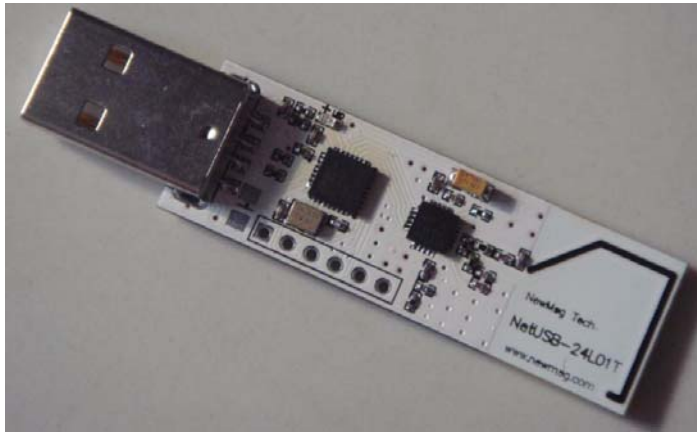
NRF24L01 无线模块(PCB 天线)



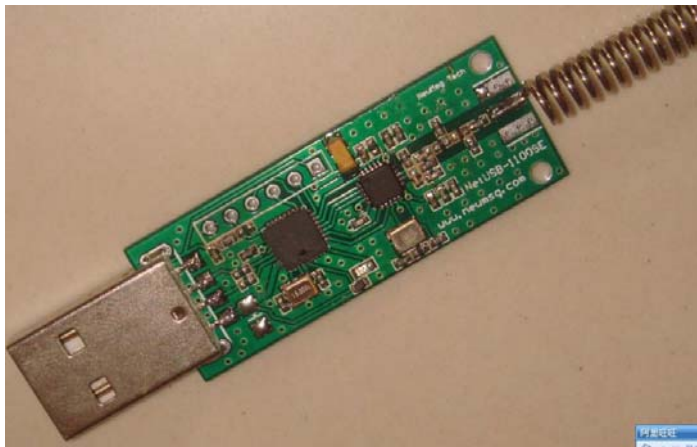
NRF2401A 无线模块 (SMA 天线)



NRF905 模块 (大功率 100mW-2W)



无线 USB 模块



无线 USB 模块



无线手持机

针对广大从事电子行业的中小企业和个体创业者开模具贵、周期长的共性难题，杭州威步科技有限公司专门开了一款手持设备通用模具

仅仅只是一个手持设备外壳吗？当然不是！确切地讲，应该是一个行业手持设备开发方案。

首先我们来看看配置：

1. ATmega169/ATmega64/MSP430F149/C8051F020 等 MCU 或者 ARM，您可以根据需要定制 MCU 甚至 ARM 的种类
2. 128*128 点阵的 4 级灰度液晶，低功耗，可以方便的绘图等，也可以根据需要选配背光灯，**提供软件包供你移植！**
3. 标准化的手机式按键，您也可以根据需要定制按键丝印，当然定制按键丝印需要一笔费用，不过不是很贵，约 5000 元就可以搞定。如果需要，可以提出来!!!
4. 完善的锂电池充电解决方案，只需要一根 Mini-USB 线就可以轻松充电。而且可以实现边充电边工作的特点！而这些在您购买了我们的手持机后，就能得到锂电池充电解决方案的参考设计
5. 可以任意选配无线模块，我们还将开发更多型号的无线模块，来满足各行各业的特殊要求。RF905SE/RF903SE/RF1020SE/RF1100SE/RFC-33A/RFC-903A/RFC-1020A/RFC-1100H 等，
6. 可以外扩 16M bit SPI FLASH 用来存储汉字库，并且我们有条件提供中文输入法软件开发包！
7. 可以外扩小喇叭、震动器、蜂鸣器、温度探头等传感器。
8. 提供除无线模块外的其他参考设计的原理图，方便二次开发。
9. 提供无线模块驱动源代码，按键扫描参考代码，字库调用函数等。
10. 您也可以选择自行开发单片机控制部分，灵活多样。也可以选择内置天线（对距离没有明显要求的情况下）

同时，我们还在开发无线语音通话功能，将来的终端都具备拨号通话功能！同时也正在开发无线通信基站—具备和移动通信基站一样的功能，而且通信频率在 100Mhz-3Ghz 之间任意定制！！

你好,我们是无线制造供应商，公司主页 www.newmsg.com

欢迎在线交流，联系方式：

QQ: 35625400 MSN: l188mm88@hotmail.com

邮箱: chj_006@sina.com

电话: 13704018223 NewMsg 陈工