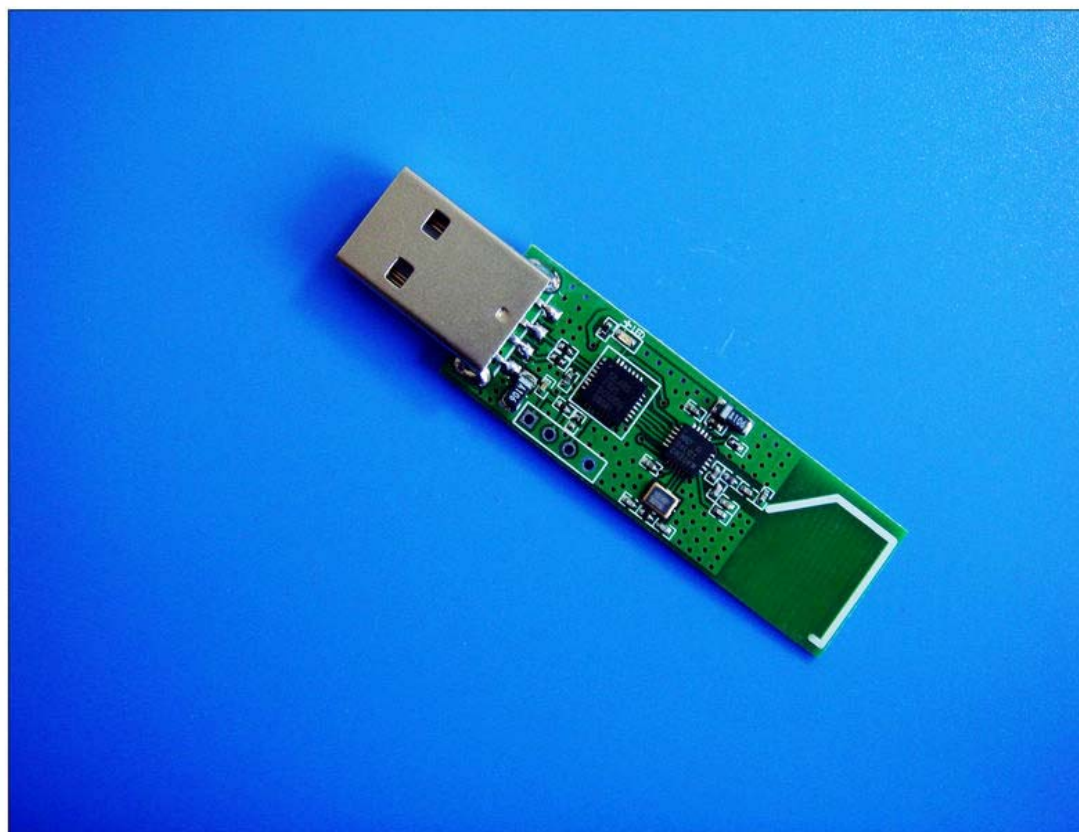


USB-24L01 无线模块

使用手册



USB-24L01 模块实物图

目录

产品概述	3
基本特点.....	4
使用方法	4
PC端编程环境设定说明	6
NetUSB库函数说明	6
寻找指定的Hid设备	6
通过USB 接口下传数据， USB将数据通过无线方式发出	7
主机读取USB数据.....	7
打开USB设备.....	7
关闭NetUSB.....	7
配置无线发送地址地址	8
配置无线接收地址地址	8
测试USB硬件是否和软件相互连接	8
无线频率配置	8
停止dll中的线程	9
启用dll中的线程	9

产品概述

传统数据采集一般都采用 232、485 等通讯接口，而随着 PC 电脑的普及和发展，发现普通老百姓的日常娱乐中一般用不上并口、串口这些接口，所以主板厂商为了节约主板生产成本，并口、串口不再作为标准配置，以往台式电脑上都配有并口、串口接口已经逐步被裁剪掉。尤其现在笔记本电脑也已经广泛使用，而众所周知，笔记本电脑一般是不带并口和串口，这给电子产品设计和应用带来不方便，取而代之的是 USB 接口，所以目前越来越多的设备和应用需要以 USB 作为通讯接口。USB-24L01 模块就是本公司自行研发的一款 USB 接口无线数据收发模块，其中射频芯片采用 nRF24L01，以 2.4Ghz 的无线频段进行无线数据传输，并通过 USB2.0 协议（比 USB 转 232 协议更稳定）可以和 PC 等 USB 接口设备进行高速通信，保证了高速通信质量，并且可以在无线通信协议上实现严格的数据校验机制，保证数据的可靠通信。

USB-24L01 模块可进行本机地址和发送地址的配置，可以选着频道（125）从而实现频率的设置，实现多点 PC 和 PC，PC 和电子系统的数据传输。只要 PC 上都配有 USB-24L01 无线模块以及相应的应用软件，即可实现 PC 和 PC 间的无线数据传输，实现方便，简单；同时，若要实现 PC 和电子系统的数据传输，可在电子系统上配置本公司的 nRF24L01 模块，即可实现。

基本特点

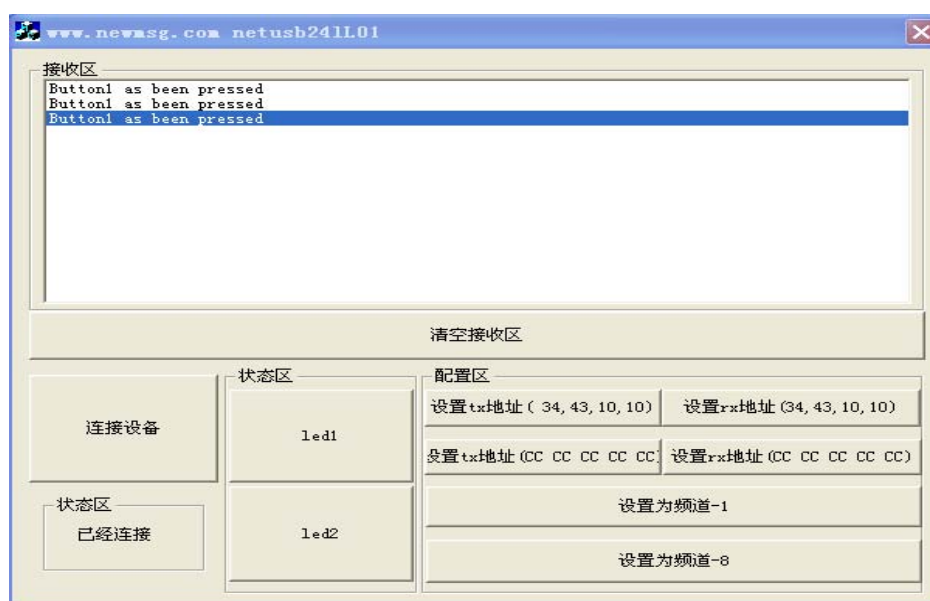
- (1) 2.4Ghz 全球开放 ISM 频段免许可证使用
- (2) 无线通信速率 2Mbps, 高效 GFSK 调制, 抗干扰能力强
- (3) USB 通讯接口, 可以多点通信和跳频通信需要
- (4) 内置硬件 CRC 检错和点对多点通信地址控制
- (5) 低功耗 1.9 - 3.6V 工作, 待机模式下状态仅为 1uA
- (6) 收发模式切换时间 < 130us
- (7) 可软件设地址, 只有收到本机地址时才会输出数据 (提供中断指示), 可直接接各种单片机使用, 软件编程非常方便

使用方法

USB-24L01 采用了 nRF24L01 芯片进行无线传输, 默认情况下, 一次传输的有效载荷数据包的大小为 32 字节, 地址宽度为 5 字节, 传输速率为 2Mbps, CRC 校验启用, CRC 模式 16 位 (为了使用方便, 这些设置为固定), USB-24L01 为设备间通信提供一个基础环境。该模块即插即用无需额外添加驱动。同时, 我们还提供基于 VC 开发环境的上位机参考程序, 便于二次应用开发, 只须修改相应的参数就可以。同时我们也提供 DLL 动态链接库, 不管你熟悉什么 PC 上位机开发环境, 只需调用我们提供的 DLL 文件就可以修改参数设置, 以完成设计可以满足特定项目要求的界面。以下是参考测试界面。



1. 将 USB-24L01 模块电脑的 USB 接口连接后，会自动识别，打开测试软件，状态区会显示已经连接。
2. 点击 led1 或者 led2 按钮，USB-24L01 模块上的指示灯会闪烁，表示数据发送成功。当 2 个电脑各配 1 个 USB-24L01 模块时，如果点击 led1 按钮对应另一方，接收区会显示以下图示效果。



当 PC 和下位机通讯应用时，电脑端接 USB-24L01 模块，下位机

系统采用 MCU+nRF24L01 模块方式，通过 MCU 来初始化 nRF24L01 模块，只要和 USB-24L01 模块内部设置对应起来就可以建立通讯，详细程序可参考我们提供的工程文件。

PC 端编程环境设定说明

VC7 下编程环境下设置：

- (1). 在(VC7)“项目->属性->链接器->输入->附加依赖项”中加入 NetUSB.lib (调试版本 NetUSBD.lib)
或在(VC6)“Project->Settings->Link->Object/library”中加入 NetUSB.lib (调试版本 NetUSBD.lib)
- (2). 在你的程序中包含头文件 NetUSB.h ， 即#include “ NetUSB.h”

备注：以上假定 NetUSB.lib (调试版本 NetUSBD.lib)， NetUSB.h, NetUSB.DLL (调试版本 NetUSBD.lib) 都在当前目录，如果不是请更改路径设置。

NetUSB 库函数说明

类型说明：

```
typedef BYTE BOOLEAN;  
typedef unsigned char UCHAR;
```

寻找指定的 Hid 设备

函数原型：

```
BOOLEAN NetUSB_findHidDevice(const UINT VendorID, const UINT ProductID)
```

功能说明：

寻找指定的 PID,VID 的 NetUSB 设备。(本模块 VIP=0X 03ED, PID=0X201E)

返回值：

找到返回 TRUE, 否则返回 FALSE.

通过 USB 接口下传数据， USB 将数据通过无线方式发出

函数原型:

```
BOOLEAN NetUSB_writeData(UCHAR* buf);
```

功能说明:

发送缓冲区 buf 为固定 32 字节的数据。

返回值:

1 表示调用成功，0 表示调用失败。

主机读取 USB 数据

函数原型:

```
BOOLEAN NetUSB_readData(UCHAR* buffer);
```

功能说明:

接收缓冲区 buf 为固定 32 字节的数据。

返回值:

1 表示接收到数据，0 表示没有数据

打开 USB 设备

函数原型:

```
BYTE NetusbOpen(DWORD deviceIndex, WORD vid, WORD pid);
```

功能说明:

打开指定的 PID, VID 的 NetUSB 设备设别,

其中的 deviceIndex 为多个设备的时候，设备编号，从 0 开始。

返回值: 无

关闭 NetUSB

函数原型: void NetUSB_closeDevice(void);

功能说明: 关闭 USB 模块，禁止使用

返回值: 无

配置无线发送地址地址

函数原型: `BOOLEAN NetUSB_SetTxAddress(UCHAR* buffer);`

功能说明: buf 中保存无线发送配置地址,

默认下为 {0x34, 0x43, 0x10, 0x10, 0xe7};

其中 0xe7 固定, 不能修改, 所以你的代码里面也需要配置为这个。

其中 0xAA 表示地址的最高位字节, 0xDD 表示最低位字节.

返回值: 1 表示调用成功, 0 表示调用失败。

配置无线接收地址地址

函数原型: `BOOLEAN NetUSB_SetRxAddress(UCHAR* buffer);`

函数说明: buf 中设置无线发送配置地址,

比如 `buf[5]={0xDD, 0xCC, 0xCC, 0xBB, 0xAA}`,

其中 0xAA 表示地址的最高位字节, 0xDD 表示最低位字节.

返回值:

1 表示调用成功, 0 表示调用失败。

测试 USB 硬件是否和软件相互连接

函数原型: `int NetUSB_Check();`

功能说明:

`return 0` 表示连接正常;

`return 1` 表示连接不正常, 应该重新连接 NETUSB (通过调用 `NetUSB_ReConnecting` 函数)。

无线频率配置

函数原型: `BOOLEAN NetUSB_SetRF_CH(UCHAR RF_CH);`

功能说明: RF_CH 为 1-125 (公式= $2.4+0.(RF_CH)$) 工作频率参数设置单位: GHZ)

返回值: 1 表示调用成功, 0 表示调用失败。

停止 dll 中的线程

函数原型: int NetusbStopListen()

功能说明: 停止 dll 中的线程。

返回值: 0 表示调用成功, 其他表示调用失败。

启用 dll 中的线程

函数原型: int NetusbStartListen()

功能说明: 启用 dll 中的线程。

返回值: 0 表示调用成功, 其他表示调用失败。