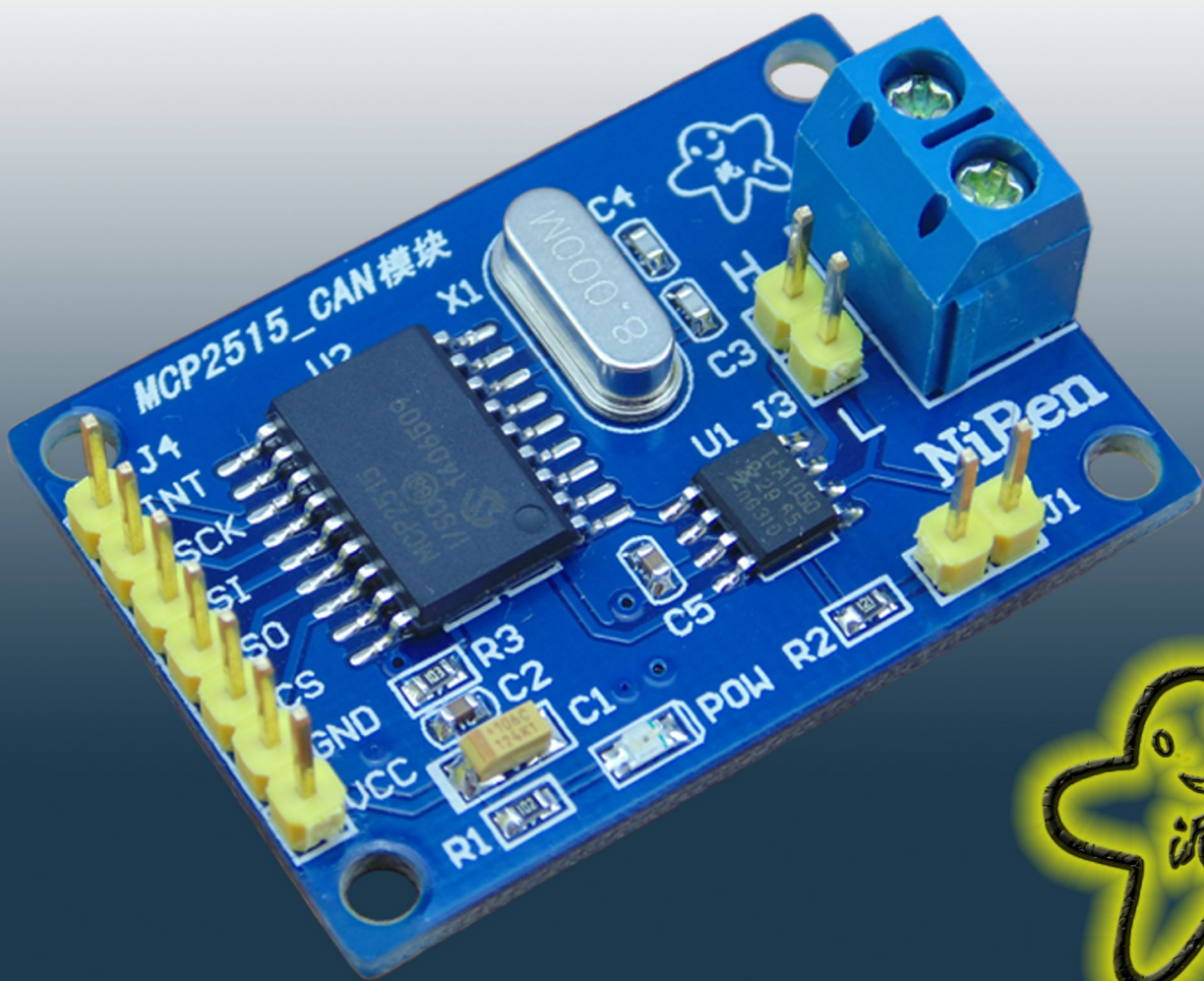


# NiRen-Elec

## 《泥人通信模块开发平台》

### MCP2515\_CAN模块



MCP2515+TJA1050经典方案



## 温馨提示

本用户手册由《泥人通信模块开发平台》开发团队编写与审核，本手册仅适用于由泥人团队开发的MCP2515\_CAN模块。本手册将持续更新于泥人的博客<http://nirenelec.blog.163.com>，请各位用户持续关注，同时泥人团队将努力开发出更多适合电子开发人员、在校同学们学习的通信模块。

让我们共同努力，迎接物联网时代的到来！！



## 目录

一、泥人 MCP2515_CAN 模块简介.....	1
二、 模块排针功能表.....	1
三、 调试方法.....	2
1、 MCP2515_CAN 模块测试硬件准备、接线方法.....	2
2、 MCP2515_CAN 模块环回模式测试.....	2
3、 MCP2515_CAN 模块收发标准帧、拓展帧数据测试.....	4



## 一、泥人 MCP2515\_CAN 模块简介

MCP2515\_CAN 模块是泥人团队设计的一款基于 MCP2515 CAN 控制器和 TJA1050 CAN 收发器的 CAN 总线模块。模块电路设计巧妙、合理，电路板精美、大方，单片机程序简单、易懂。模块由 5V DC 电源供电，通过 SPI 协议，可轻松用在传统 51 单片机、新型 51 单片机、ARM 等控制器上。

### 模块基本参数：

- 支持 CAN V2.0B 技术规范，通讯速率为 1Mb/S；
- 0~8 字节长的数据字段；
- 标准帧、拓展帧和远程帧；
- 模块 5V DC 电源供电，SPI 协议控制；
- 120 欧姆终端电阻，可通过短路帽短路 J1 选择；
- 模块尺寸：4\*2.8CM。

## 二、模块排针功能表

排针标识	功能说明
VCC	5V 电源输入引脚
GND	电源地引脚
CS	SPI SLAVE 选择引脚 (低电平有效)
SO	SPI 主机输入从机输出引脚
SI	SPI 主机输出从机输入引脚
SCLK	SPI 时钟引脚
INT	MCP2515 中断引脚

J1	120R 电阻终端选择
J2	CANH、CANL KF301-2P 座输出
J3	CANH、CANL 排针输出



## 三、调试方法

### 1、MCP2515\_CAN 模块测试硬件准备、接线方法

#### 1)、硬件准备

- a. 泥人 MCP2515\_CAN 模块;
- b. 杜邦线若干;
- c. 51 单片机核心板(系统板)、开发板;
- d. 5V DC 电源(单片机核心有 5V 电源输出测不用准备)。

#### 2)、模块与 NiRen\_STC/IAP15 核心板(或个人的 51 单片机核心板)接线方式:

- \* P2<sup>3</sup> -> MCP2515\_SCK
- \* P2<sup>2</sup> -> MCP2515\_MOSI
- \* P2<sup>1</sup> -> MCP2515\_MISO
- \* P2<sup>0</sup> -> MCP2515\_CS
- \* P3<sup>3</sup> -> MCP2515\_INT

注：以上接线方式为泥人电子提供的测试例程所使用的接线方式，用户可以根据自己的项目需要进行修改；泥人电子分别提供基于 STC89、STC12、STC15 三种常用 STC 51 单片机的环回模式、收发标准帧数据、收发拓展帧数据的测试例程，用户如需使用在其他系列 51 单片机上则对程序进行简单修改即可。

### 2、MCP2515\_CAN 模块环回模式测试

**环回模式：**允许器件内部的发送缓冲器和接收缓冲器之间进行报文的自发自收，而无需通过 CAN 总线。此模式可用于系统开发和测试。环回模式下，器件接收自己发送的报文就象在接收来自其他节点的报文。环回模式是一种安静模式，即器件在此模式下不会发送任何报文（包括错误标志或确认信号）。该模式下 TXCAN 引脚处于隐性状态。（[更详细的介绍请看《MCP2515 数据手册》](#)）

泥人分别提供基于 STC89、STC12、STC15 三种常用的 STC 51 单片机环回模式测试程[《泥人 MCP2515 模块—环回模式例程》](#)，用户可能根据自己的需要使用不同的版本例程进行测试。

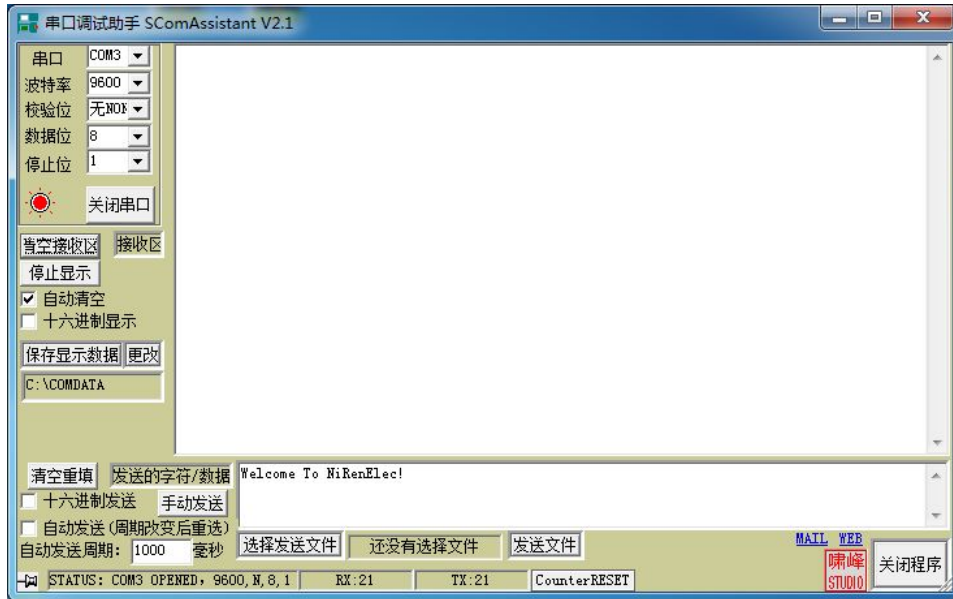
#### 调试步骤：

1)、CAN 模块通过杜邦线与单片机核心板连接，核心板通过串口线与电脑连接(泥人 STC/IAP 核心板是通过 Mini\_USB 线与电脑连接)。

2)、将[《泥人 MCP2515 模块—环回模式例程》](#)编译好的 Project.hex 文件下载到单片机中。

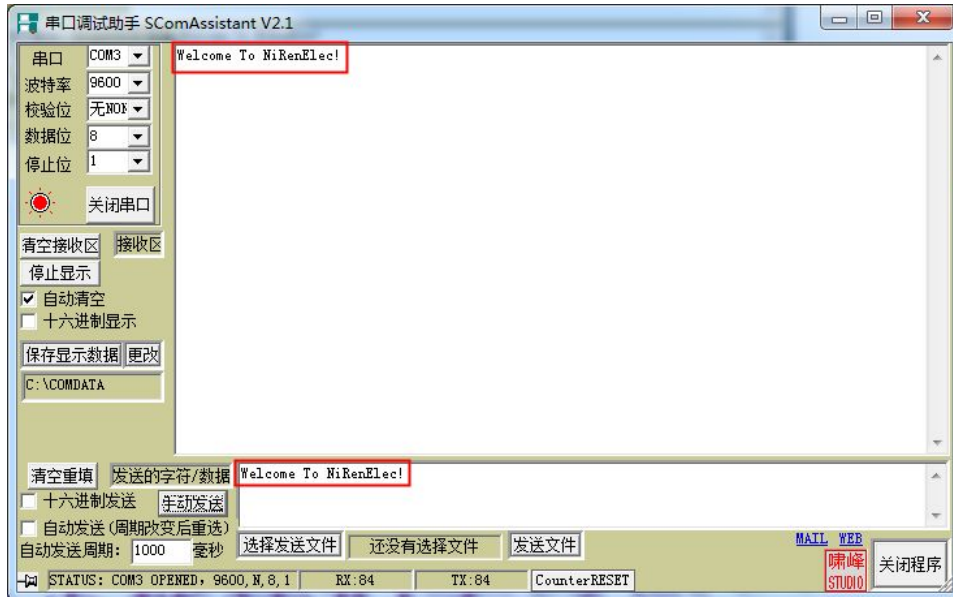
3)、打开串口调试工具，选择串口端口号，波特率为 9600，然后打开串口。

注：泥人提供的串口调试工具是“串口调试助手”，单片机使用的时钟晶振频率为 11.0592MHz。



4)、通过串口调试工具发送字符串“Welcome To NiRenElec!”, 单片机串口接收到字符串后, 控制 CAN 模块给 CAN 模块自己发送接收到的串口数据, CAN 模块接收到自己发来的数据后, 再通过串口发到电脑。如下图所示:

注: 此由于单片机的处理能力有限, 一次性发送的数据量太大或循环发送数据过快的话, 可能会导致数据丢失。





## 3、MCP2515\_CAN 模块收发标准帧、拓展帧数据测试

泥人分别提供基于 STC89、STC12、STC15 三种常用的 STC 51 单片机收发标准帧、拓展帧数据测试程《泥人 MCP2515 模块—标准帧例程》、《泥人 MCP2515 模块—拓展帧例程》，用户可能根据自己的需要使用不同的版本例程进行测试。

**注：**测试收发标准帧、拓展帧数据需要两个泥人 MCP2515\_CAN 模块，这是 CAN 模块相互发送数据的测试。

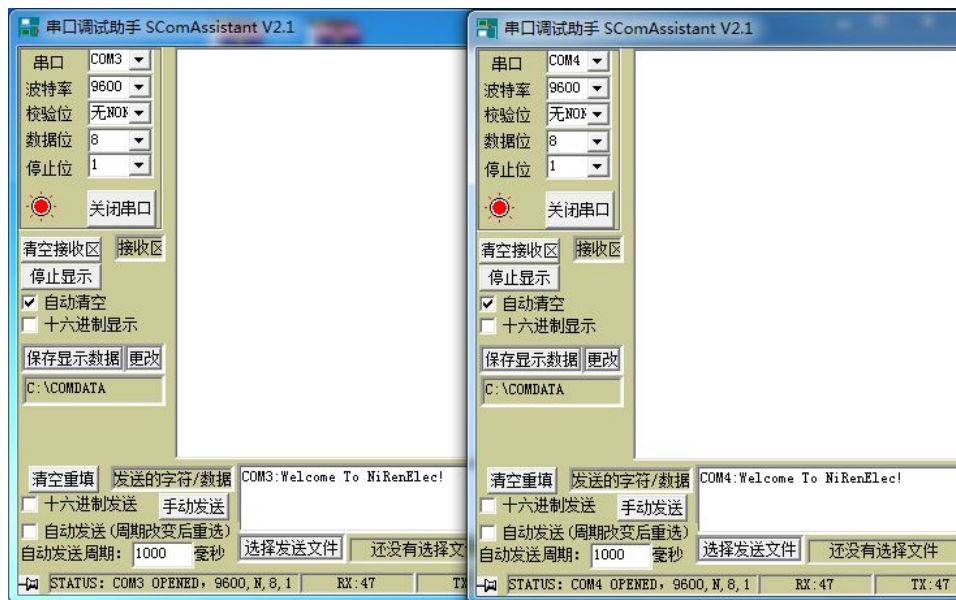
### 调试步骤：

1)、CAN 模块通过杜邦线与单片机核心板连接，核心板通过串口线与电脑连接(泥人 STC/IAP 核心板是通过 Mini\_USB 线与电脑连接)，CAN 模块之间通过杜邦线连接(CANH 与 CANH 相连，CANL 与 CANL 相连)。

2)、将《泥人 MCP2515 模块—标准帧例程》编译好的 Project.hex 文件下载到两个单片机中，如果测试拓展帧则给两个单片机下载《泥人 MCP2515 模块—拓展帧例程》，而不是一个单片机下载标准帧例程一个下载拓展帧例程。

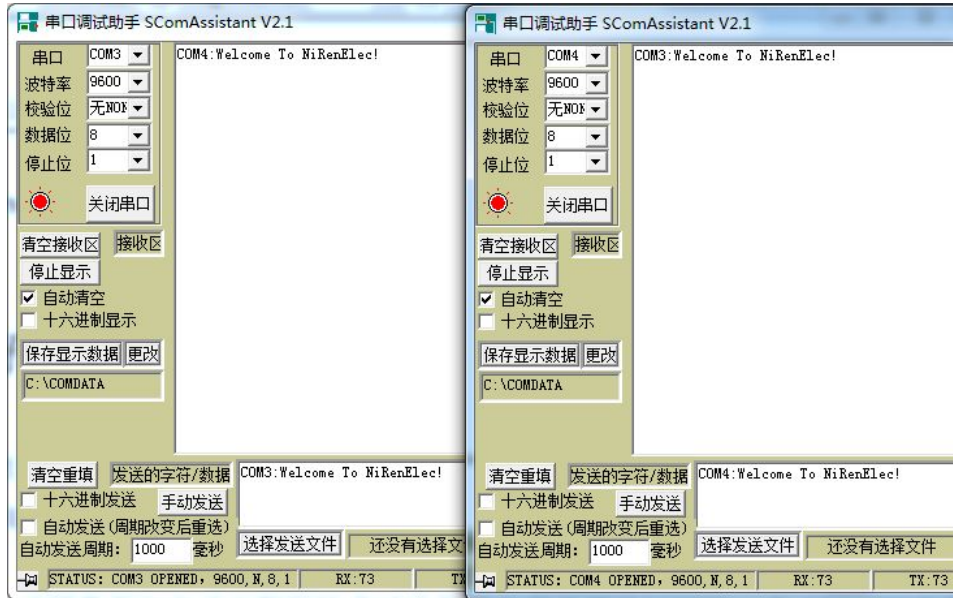
3)、分别打开两个串口调试工具，选择串口端口号，波特率为 9600，然后打开串口。

**注：**泥人提供的串口调试工具是“串口调试助手”，单片机使用的时钟晶振频率为 11.0592MHz。



4)、通过两个串口调试工具分别发送字符串“COM3:Welcome To NiRenElec!”和“COM4:Welcome To NiRenElec!”，单片机串口接收到字符串后，通过 CAN 模块给另一个 CAN 模块发送接收到的串口数据，CAN 模块接收到其它 CAN 模块发来的数据后，再通过串口发到电脑。如下图所示：

**注：**此由于单片机的处理能力有限，一次性发送的数据量太大或循环发送数据过快的话，可能会导致数据丢失。



祝小伙伴们学习愉快!

泥人通信模块开发团队编写  
2014年06月03日