

USB-CAN 通讯模块 V2

用户手册



武汉若比特机器人有限公司
Robotell Co., Ltd. Wuhan



前 言

感谢您选用武汉若比特机器人有限公司开发的USB转CAN总线的系列产品：
USB-CAN通讯模块V2。

本手册阐述了USB-CAN通讯模块V2的功能、安装、应用开发等方面的内容。
使用产品前，请仔细阅读本手册。

在使用本款产品时，若有疑问，请仔细查阅产品说明书或致电我公司售后服务部，我们将竭诚为您服务。

版本：2012.03

电 话：027-81338885

E_mail: solyp@robotell.com



目 录

前 言	1
目 录	2
1、概述	3
1.1 性能与技术指标.....	3
1.2 典型应用	4
2、端口说明	4
2.1 接口定义	4
2.2 接线示意图	5
3、USB-CAN通讯模块的使用.....	5
3.1 使用步骤	5
3.2 驱动程序安装.....	5
3.2.1 直接安装.....	6
3.2.2 Windows 向导安装	7
3.3 配置程序的使用.....	9
4、出厂配置	14



1、概述

感谢您选用武汉若比特机器人有限公司开发的USB转CAN总线的系列产品:
USB-CAN通讯模块V2。

USB-CAN 通讯模块是带有 USB2.0 接口和 CAN 接口的 CAN 总线通讯模块。通过 USB-CAN 通讯模块,电脑可以通过 USB 接口连接到标准 CAN 网络。可以方便、快捷、准确的进行数据的传送,数据的采集,数据的处理等。

USB-CAN 通讯模块支持 5kbps~1Mbps 之间的任意波特率,广泛的应用于构建现场总线测试实验室、工业控制、智能楼宇、汽车电子等领域中。同时,USB-CAN 通讯模块具有体积小、即插即用、安全可靠、稳定性好等特点,是便携式系统用户的最佳选择。

1.1 性能与技术指标

- USB 接口支持 USB2.0, 兼容 USB1.1;
- USB 与 CAN 总线的协议转换;
- 支持 CAN 协议 2.0A 和 2.0B 主动模式;
- 支持双向传输, CAN 发送、CAN 接收;
- 支持 CAN 标示符标准格式(11 位)和扩展格式(29 位);
- 支持数据帧, 远程帧格式;
- CAN 控制器波特率最高可达 1M bps, 可以软件配置;
- 支持自动重传模式、自动离线管理模式、14 个过滤器可通过软件配置;
- 上位机软件支持图形化多通道曲线显示, 可代替逻辑分析仪, 提高调试、



查找问题的效率;

- USB 直接供电, 无需外部电源;
- 工作温度: $-20\sim 85\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 工作电流 80 mA, 功耗小于 400 mW;
- 外壳尺寸: 长 72 mm, 宽 33 mm, 高 17 mm。

1.2 典型应用

- CAN 网络教学、开发、测试;
- 快速 CAN 网络数据采集、数据分析;
- CAN 网络取代其他 RS485 网络;
- 大流量、高速 CAN 通讯网络;
- 工业现场 CAN 网络数据监控。

2、端口说明

2.1 接口定义

表 2-1 USB-CAN 接口定义表

接口	引脚名	说明
USB 接口	USB	USB 接口
CAN 接口	CANH	CAN 逻辑高
	CANL	CAN 逻辑低
	跳线	通过 120 欧电阻跳线帽将设备接入 CAN 网络
指示灯	指示	指示通讯状态, 上电且不通讯时为常亮; 有数据通讯时为闪亮; 断电则灯灭



2.2 接线示意图



图 2-1 接线示意图

3、USB-CAN 通讯模块的使用

3.1 使用步骤

- 1) 将 USB-CAN 通讯模块连接到电脑与 CAN 总线之间;
- 2) 安装 USB-CAN 通讯模块的驱动程序;
- 3) 通过配置界面, 配置相应的参数;
- 4) 打开上位机进行正常的数据收发。

3.2 驱动程序安装

USB-CAN 通讯模块使用前需安装驱动程序, 驱动程序支持 Window XP 和 Windows7 操作系统。



安装方法有两种：1、通过驱动软件直接安装；2、通过 Windows 向导安装。具体安装方法如下：

3.2.1 直接安装

第一步：将 USB-CAN 通讯模块接到电脑的 USB 接口，弹出如图 3-1 所示对话框：

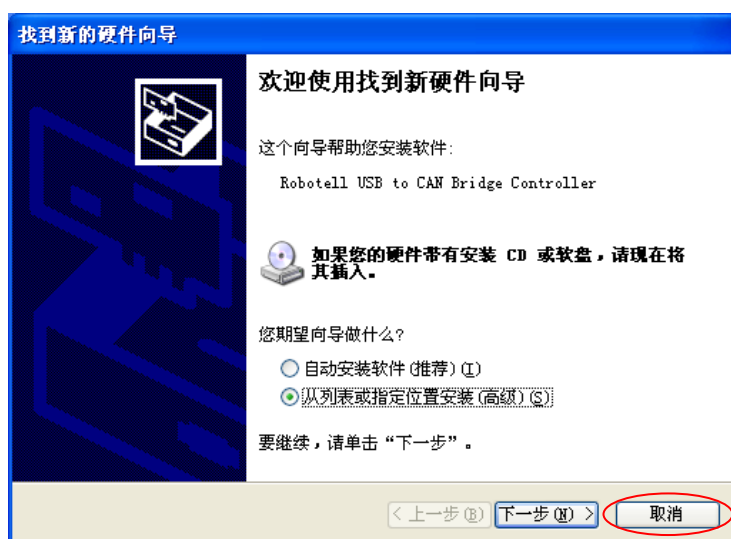



图 3-1 直接安装(1)

第二步：点击 **取消** 按钮关闭对话框。

第三步：打开驱动程序文件夹，双击驱动图标 ，弹出如图 3-2 所示对话框，单击 **Install** 按钮，即可完成驱动程序的安装。

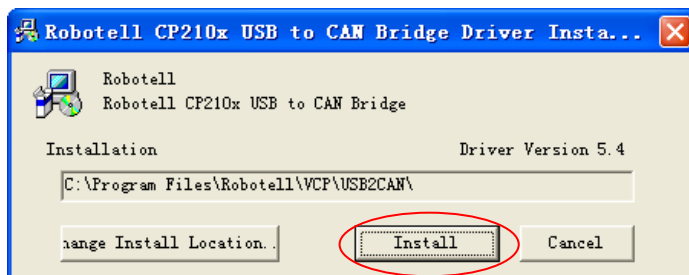


图 3-2 直接安装 (2)



3.2.2 Windows 向导安装

第一步：将 USB-CAN 通讯模块接到电脑的 USB 接口，若是初次接入，可以看到如图 3-3 所示对话框：

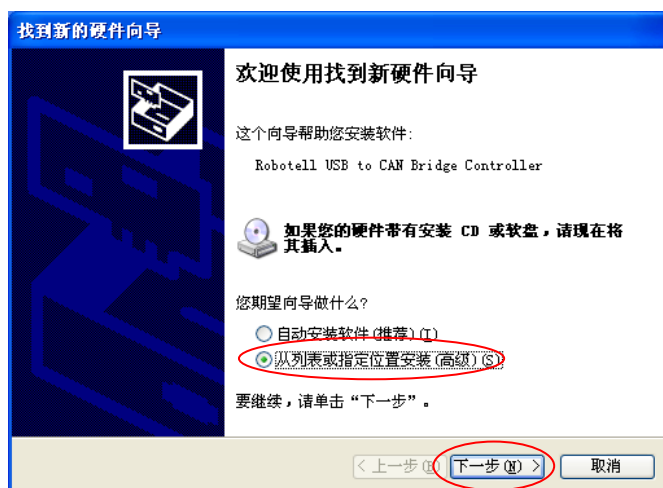


图 3-3 安装驱动程序 (1)

第二步：选择 ☒ 从列表或指定位置安装 (高级) (S)，单击 ，出现如图 3-4 所示界面。

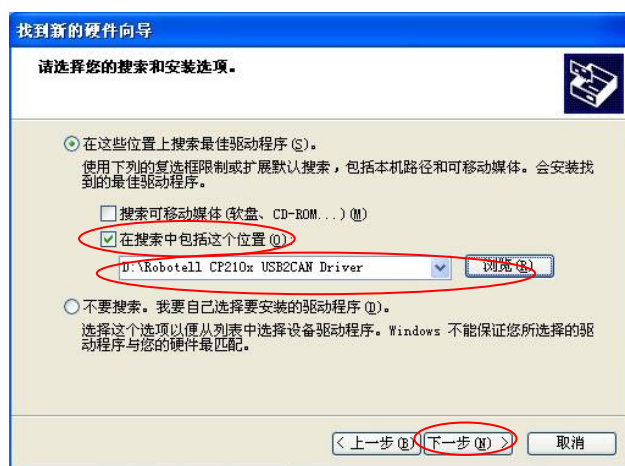


图 3-4 安装驱动程序 (2)

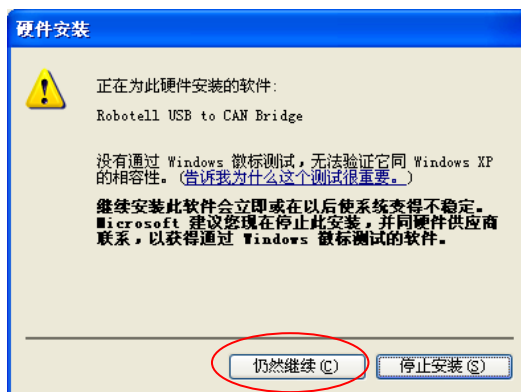


图 3-5 安装驱动程序 (3)

第三步: 如图 3-4 所示, 选择 ☒ 在搜索中包括这个位置 (Q):, 点击 选择包含公司提供驱动程序的文件夹, 单击 , 可能会弹出如图 3-5 所示界面, 点击 .



图 3-6 安装驱动程序 (4)

第四步: 驱动程序安装中, 如图 3-6 所示。



图 3-7 安装驱动程序 (5)



第五步：点击 **完成**，完成驱动程序的安装。

这时，您会在设备管理器中看到新增了一个虚拟串口设备

 Robotell USB to CAN Bridge (COM8)，表示驱动安装成功（如图 3-8）。

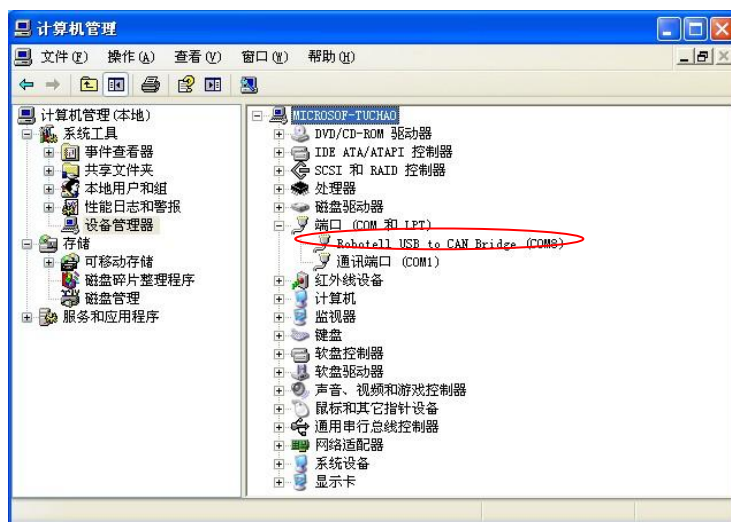


图 3-8 查看设备

3.3 配置程序的使用

USB-CAN 通讯模块安装完驱动程序后，可以点击配置程序对器件进行配置。配置步骤如下：

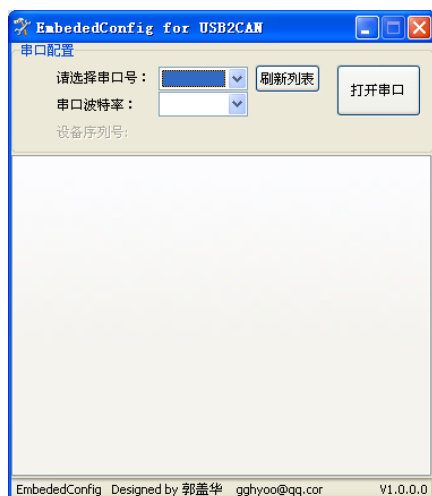


图 3-9 配置程序界面

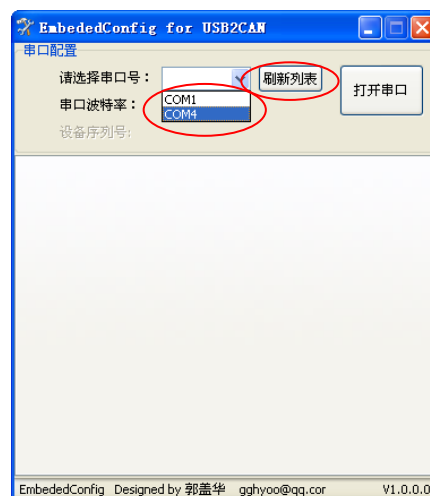



图 3-10 选择虚拟串口



第一步：连接适配器。点击配置程序图标 ，弹出如图 3-9 所示界面。选择 **请选择串口号：** 下拉按钮，选择虚拟串口 **COM4**（不同器件端口号可能不同），若不出现虚拟串口，则点击 **刷新列表** 按钮。

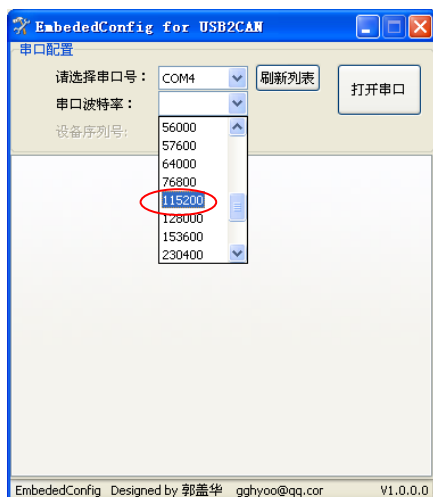


图 3-11 选择串口波特率

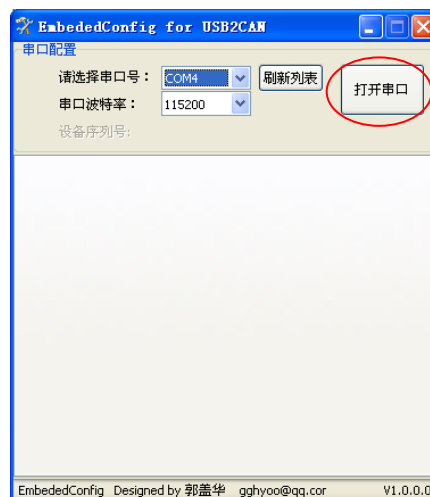


图 3-12 打开串口

第二步：连接适配器。如图 3-11 所示，点击 **串口波特率：** 下拉列表，选择串口连接波特率，点击 **打开串口** 按钮（如图 3-12），首次使用的话波特率为出厂设置：115200 bps；也可以不选择串口连接波特率直接点击 **打开串口**，软件将自动搜索所有波特率直到找到对应的，这个过程需要数秒时间。

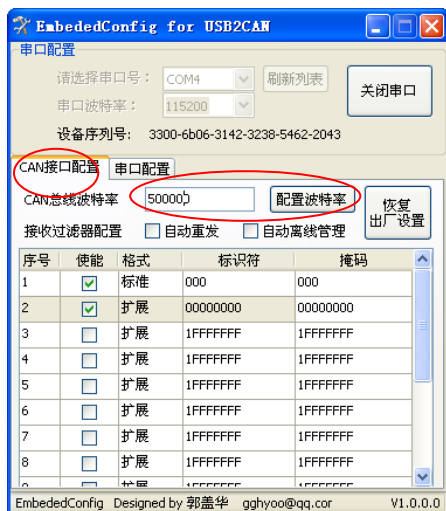


图 3-13 CAN 接口配置界面

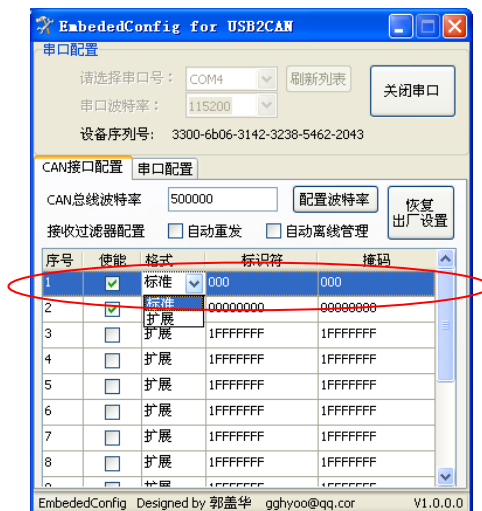
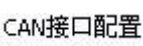
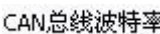
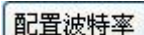


图 3-14 CAN 配置操作



第三步: CAN 接口配置。点击  按钮后出现图 3-13 所示界面 (这个过程可能需要几秒钟)。 为器件专有的系列号, 不同器件序列号不同。

选中  标签进行 CAN 接口配置。CAN 总线波特率出厂配置为 500k bps, 若想提高通讯速率, 如提高到 1M bps, 则可在  后写入 1000000, 然后点击按钮  即可 (如图 3-14)。






CAN 过滤器配置可通过 14 个屏蔽寄存器进行, 点击  项下面的小方框 , 则使能该 ID 过滤器。CAN 标志符有两种格式, 即标准和扩展, 标准 CAN 的 ID 长度是 11 位, 而扩展格式 CAN 的 ID 长度可达 29 位。点击  项下面的对应行, 出现下拉列表, 里面有标准和扩展两个选项, 选择所需选项即可修改标志符格式。当为标准格式时, 标志符和掩码设置范围均为 000-7ff (十六进制); 当为扩展格式时, 标志符和掩码设置范围均为 0000000-1 ff ff ff (十六进制)。 和  项的设置组合在一起, 来对通讯的数据包进行过滤, 掩码值被置 1 的位即是标志符的过滤位, 数据包标志符必须要在这些位上与设置标志符一致才能通讯, 例如: 标志符值为 01f11111 (十六进制), 掩码值为 01f 00010 (十六进制), 则可以通讯的数据标志符必须为 x1fxxx1x 的形式才能被接收。图 3-15 所示是 CAN 接口配置好的一个示例, 其波特率为 500k pbs, 自动离线管理, 第一个过滤器标志符和掩码都配置为 000, 可对所有 CAN 标准包都可接收, 第二个过滤器标志符和掩码都配置为 00000000, 可对所有 CAN 扩展包都可通过, 剩下 12 个配置寄存器对标准或扩展格式的数据均无影响。



图 3-15 CAN 配置示例



图 3-16 串口配置界面

第四步：串口波特率配置。如图 3-16，选择 **串口配置** 标签，即可进入串口配置界面。



图 3-17 串口波特率配置 (1)

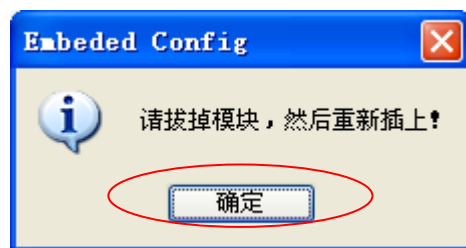


图 3-18 串口波特率配置 (2)

选择 **串口波特率** 下拉列表，选择需要配置的串口波特率，如：57600（图 3-17 所示），点击 **确定** 按钮，则弹出如图 3-18 所示对话框，点击 **确定** 按钮，拔掉器件，然后再重新插上后，串口波特率就改为 57600 bps 了。

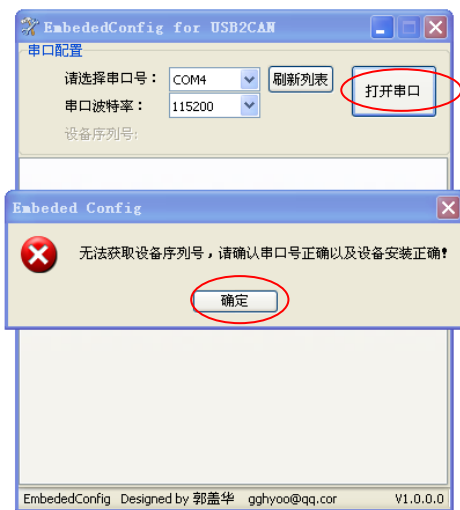


图 3-19 串口波特率配置（3）

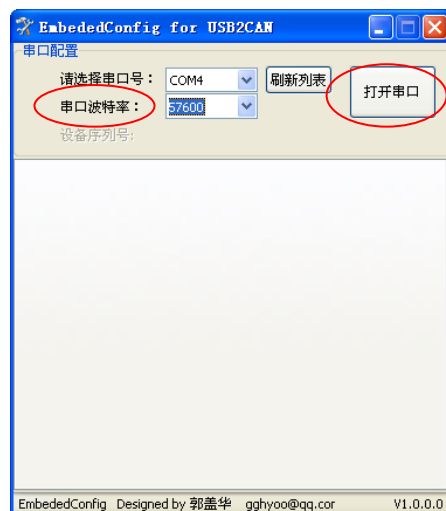


图 3-20 串口波特率配置（4）

此时，若在连接设置（见第一步，第二步）时，还是选取串口波特率为 115200，点击 **打开串口** 后，将弹出错误对话框（如图 3-19 所示），可见之前的串口波特率配置成功了。点击 **确定** 关掉错误对话框，选择串口波特率 57600，就可以打开串口了（如图 3-20 所示）。

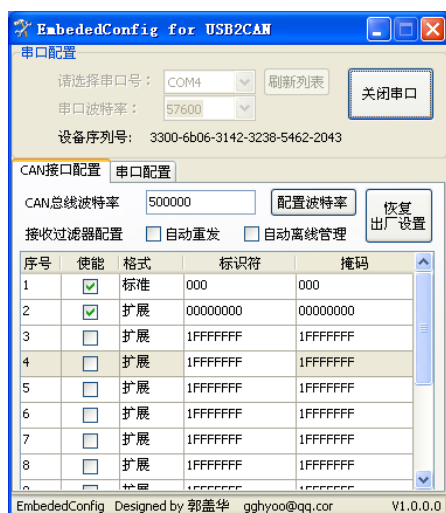


图 3-21 串口波特率配置（5）

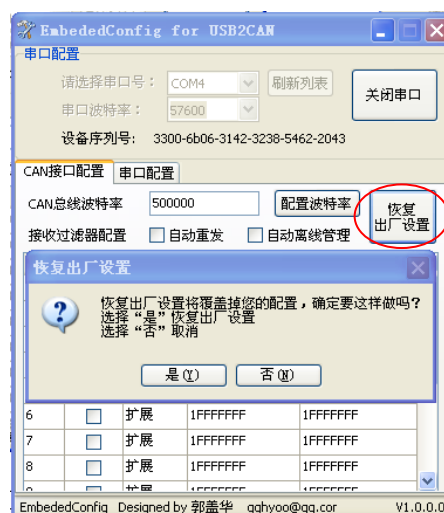



图 3-22 恢复出厂设置

如图 3-21，串口波特率更改配置好后的界面，若想更改其它配置，可按前面所述操作进行。



如图 3-22，若想恢复为出厂设置，则可点击  按钮。

4、出厂配置

- 出厂时的 CAN 总线波特率：500k bps；
- 出厂时的串口波特率：115200 bps；
- 出厂时的第 1 个接收过滤器格式为标准格式，标识符和掩码均为 000，即可接收所有的标准帧；第 2 个接收过滤器格式为扩展格式，标识符和掩码均为 0000000，即可接收所有的扩展帧；其余 12 个接收过滤器均未使能；
- 出厂时默认禁止自动重发和自动离线管理功能。

注意：接收过滤器设置中，格式也叫 FORMAT，标识符也叫 ID，掩码也叫 MASK，如有些版本用到 FORMAT、ID、MASK 和本文中的格式、标识符、掩码意思一样。