



SCM-ETHCAN-A 协议转换器用户使用手册

版本：A



北京立迈胜控制技术有限公司

Beijing NiMotion Control Technology Co., Ltd.

目 录

1	关于手册	1
1.1	简介	1
1.2	版本信息	1
1.3	软件下载	1
2	技术规格	2
2.1	技术指标	2
2.2	通信能力	2
2.3	指示灯含义	2
2.4	信号接口	3
2.5	电缆使用要求.....	3
2.6	接地要求	3
3	使用说明	4
3.1	插拔说明	4
3.2	电源线连接	4
3.3	与 PC 连接.....	4
3.3.1	更改 PC 端 IP 地址	4
3.3.2	Windows 网络配置	4
3.4	与 CAN 总线连接	5
3.5	TCP Client 模式.....	6
3.6	CAN 终端匹配电阻	6
4	配置软件使用	6
5	调试软件使用	8
6	故障分析	10
7	二次开发	10

1 关于手册

1.1 简介

本手册用以说明北京立迈胜控制技术有限公司所生产的 SCM-ETHCAN-A 协议转换器（以下简称 SCM-ETHCAN-A）操作方法，该转换器采用高性能 CAN 接口卡，用户可以轻松完成 CAN-bus 网络和以太网网络的互连互通，进一步拓展 CAN-bus 网络的范围。

SCM-ETHCAN-A 高性能 CAN 接口卡是 CAN-bus 产品开发、CAN-bus 数据分析的强大工具，PC 可以通过以太网接口快速连接至 CAN 总线网络。以太网 CAN 模块能够将 CAN 总线通信的设备整合到现有的以太网通信中。因此，在工业自动化系统、铁路系统、楼宇自控系统、电机机房监控、电力监控等领域得到了广泛的应用。

1.2 版本信息

手册版本	固件版本	硬件版本	日期	修改记录
A	V1.0.0.a1	A	2017/7/6	创建

表 1-4 版本信息

1.3 软件下载

如需要本手册所涉及到的软件，请联系我公司支持以获取下载方式（联系方式见尾页）。

2 技术规格

2.1 技术指标

物理特性	
模块尺寸	92.63mm×61.1mm×25.59mm
安装方式	以太网线连接
外壳材料	金属外壳
系统供电要求	
输入电压	外接电源供电（DC+9~30V）
电流	50mA（24V DC）
以太网属性	
以太网接口	10/100M自适应
支持协议	TCP, UDP, ICMP, IPv4, ARP, IGMP, PPPoE
端口特性	工作端口、目标 IP 和目标端口均可设定
CAN 属性	
通讯速率	10kbps、20kbps、50kbps、100kbps、125kbps、250kbps、500kbps、800kbps、1Mbps 任意可配置
遵循规范	支持 CAN2.0A 和 CAN2.0B 帧格式，符合 ISO/DIS 11898 规范
电气隔离特性	接口采用电气隔离，隔离电压：DC 1000V
传输特性	128 个软件 FIFO 接收缓冲器 最高发送数据流量：2000 帧/秒 用于 TX/RX 缓冲区内部的 32k 字节内存
电气特性	兼容 5 V 或 3.3 V 电压
终端匹配	已集成，通过拨码开关选择是否启用
工作环境	
工作环境温度	-40℃~85℃
工作相对湿度	5%RH~95%RH 无凝结

2.2 通信能力

- 产品可运行波特率范围：10kbps、20kbps、50kbps、100kbps、125kbps、250kbps、500kbps、800kbps、1Mbps 任意可配置
- 最高发送数据流量：2000 帧/秒

2.3 指示灯含义

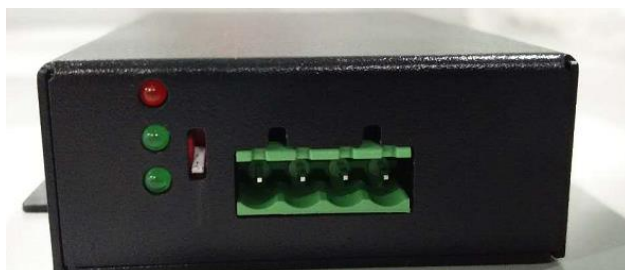


图 2-3

指示灯从上至下依次为 Power、TX、RX 如图 2-3 所示：

Power：转换器电源指示灯，红色。

TX：数据发送指示灯，黄色。

RX：数据接收指示灯，黄色。

2.4 信号接口

SCM-ETHCAN-A 接口卡集成 1 路 CAN 接口，1 路以太网接口，由 1 个 4Pin 直针插拔式接线端子引出，对 SCM-ETHCAN-A 进行供电的同时可以用于连接 1 个或多个 CAN-bus 网络或者 CAN-bus 接口的设备。接线端子的引脚定义见下表。

表 2-4 管脚定义

端口	引脚号	符号
以太网	1	RJ45
CAN 及电源	1	DC9-32V
	2	GND
	3	CAN_H
	4	CAN_L

CAN 及电源接口采用直径 1.00mm 插针，间距 5.08mm 针座的直针插拔式接线端子。如图 2-3 的位置摆放时，最左侧为 1 号引脚。

2.5 电缆使用要求

CAN 通信线遵循 ISO11898 标准要求，采用特性阻抗为 120Ω，22-24AWG 双绞屏蔽线，耐温要大于 105 摄氏度。长度要求如表 2-4：

表 2-4 电缆要求

CAN-bus 位速率	总线长度	支线长度	节点距离
1Mbps	最大 40m	最大 0.3m	最大 40m

各类电缆布线 应分束、分槽布线，不同类的电缆发生交叉时电缆与电缆之间要成直角，CAN 通信线离系统电源线>0.2m。

2.6 接地要求

本产品采用外接 9~30V 直流电源供电，CAN 通信口和以太网接口电气隔离，短距离通信可只接 CAN_H 和 CAN_L 两根线即可正常通信。

3 使用说明

3.1 插拔说明

以太网端：上电之后橙灯常亮，当以太网总线有数据传输时，以太网信号指示灯黄灯闪烁。

CAN 端：上电之后 Power 红灯常亮，且 RX 黄灯有约为 1 秒的闪烁时间，此时表示系统正在启动，待 RX 闪烁停止之后方可操作。

3.2 电源线连接

SCM-ETHCAN-A 电源线位于 CAN 端，需接 9~30V 直流电源（推荐使用+12V 或+24V 的标准电源）用于给设备供电。注意，电源的 GND 与 CAN 的 GND 接口是公用的。

3.3 与 PC 连接

SCM-ETHCAN-A 接口卡具有即插即用的特点，因此，用户可以通过网线将 PC 机的以太网接口直接与 SCM-ETHCAN-A 的 LAN 接口相连接，用过简单的配置后，即可实现通信。

3.3.1 更改PC端IP地址

用户在使用 PC 机与 SCM-ETHCAN-A 进行通信前，需要保证用户的 PC 机内有以太网卡，并且 PC 机与 SCM-ETHCAN-A 必须在同一个网段内。

SCM-ETHCAN-A 在出厂时设定了一个默认的 IP 地址(192.168.0.178)和网关(255.255.255.0)，用户可以自行检查该设备是否和用户 PC 机在同一网段。

请注意：只有在同一网段，您才能使用 PC 机对 NETCAN 模块进行配置。如果网段不同，则需对 PC 机进行以下设置。

3.3.2 Windows网络配置

用户使用的操作系统是 Windows XP/7、8、10，用户可以修改本机 IP 地址的方式设置本 IP 及网段。Windows 7、Windows 8 操作参照 Windows10 系统。

控制面板→进入“网络连接”（WinXP）或“网络和 Internet”（Win10）→网络和共享中心→以太网→属性→“Internet 协议（TCP/IP）”（winXP）或“Internet 协议版本 4（TCP/IPv4）”（Win10）→属性，出现如图 3.3.2 所示界面。



图 3.3.2 Internet 协议版本 4（TCP/IPv4）属性

在“IP 地址”栏中点击修改，输入与 SCM-ETHCAN-A 同一网段的 IP 地址，如图 3.3.2 即可完成添修改 PC 机 IP 地址操作。

如果用户是自动获取 IP 地址模式，则可在图 3.3.2 操作处，选择“使用下面的 IP 地址”，输入与 SCM-ETHCAN-A 相同网段的 IP 地址即可。

3.4 与 CAN 总线连接

接入 CAN 总线连接方式如 2.4 中介绍，将 CAN_H 连接 CAN_H，CAN_L 连接 CAN_L，即可建立连接。

CAN-bus 网络采用直线拓扑结构，总线最远的 2 个终端需要安装 120Ω 的终端电阻；如果节点数目大于 2，中间节点不需要安装 120Ω 的终端电阻。对于分支连接其长度不应超过 3 米 CAN-bus 总线的连接见图 3.4 所示。

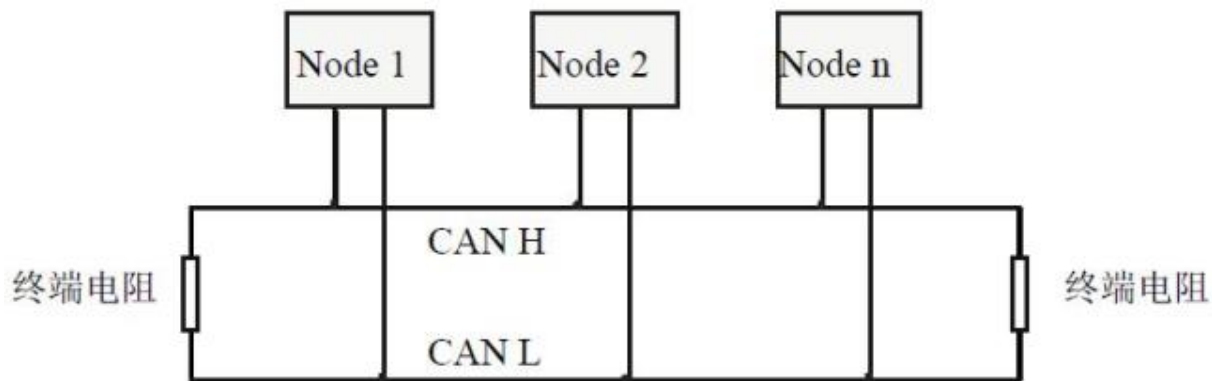


图 3.4 CAN-bus 网络的拓扑结构

3.5 TCP Client 模式

SCM-ETHCAN-A 接口卡的以太网接口符合以太网标准协议规范，设备集成 10/100M 自适应以太网芯片，支持即插即用。用户可以使用标准以太网网线将工业以太网与 SCM-ETHCAN-A 连接。SCM-ETHCAN-A 的通信基于 TCP Client 工作模式，详情如下：

在 TCP 客户端（TCP Client）模式下 SCM-ETHCAN-A 将主动与预先设定好的 TCP 服务器连接。如果连接不成功，客户端将会根据设置的连接条件不断尝试与 TCP 服务器建立连接。在与 TCP 服务器端建立 TCP 连接后即可进行双向数据通信。

3.6 CAN 终端匹配电阻

为了增强 CAN 通讯的可靠性，消除 CAN 总线终端信号反射干扰，CAN 总线网络最远的两个端点通常要加入终端匹配电阻。终端匹配电阻的值由传输电缆的特性阻抗所决定。例如双绞线的特性阻抗为 $120\ \Omega$ ，则总线上的两个端点也应集成 $120\ \Omega$ 终端电阻。SCM-ETHCAN-A 内部已集成 $120\ \Omega$ 终端电阻，可以通过 CAN 端的拨码开关来选择是否接入终端匹配电阻。拨码端向下，代表接入终端匹配电阻，向上，则代表不接入终端匹配电阻。

4 配置软件使用

SCM-ETHCAN-A 可以使用 NiMotion-ETHCAN 参数设置软件 V1.0.0 对转换器的 IP 地址、端口号、网关、波特率、设备 ID、端口号等基本参数进行配置。

双击打开 NetCanSet.exe 软件，进入如下界面。



确保“网络连接”一栏中的 IP 与转换器的 IP 地址一致，初次使用软件时，请使用默认 IP192.168.0.178。确认无误后，点击“连接设备”。出现如下界面时，表示连接设备成功。



点击“读取参数”按钮后，软件将显示如下的参数信息。一般来说，参数修改频率最高的是“波特率”。



修改好您所要调整的参数，之后点击“设置参数”，将修改的参数进行设置，再点击“重启设备及软件”以应用所更改的配置。您也可以在软件重新启动之后重新读取参数，来检验参数是否真正设置成功。

5 调试软件使用

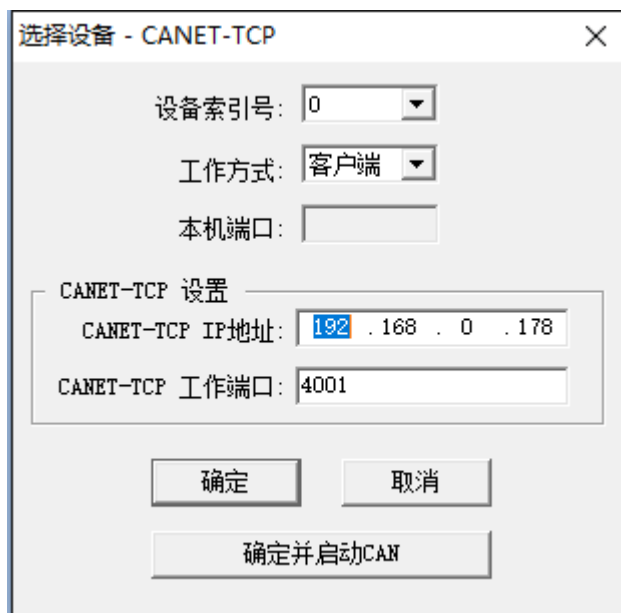
SCM-ETHCAN-A 可以和其他任意的 CAN 设备进行通信，调试之前请确保您已将 SCM-ETHCAN-A 的 CAN_H 和 CAN_L 对应接入目标设备的 CAN 接口。

SCM-ETHCAN-A 同样支持其他的调试软件，这里以广州致远科技有限公司的 CANTest 软件为例，对其进行简单的使用说明。更多操作使用请参考广州致远科技有限公司的 CANTest 软件使用说明书。

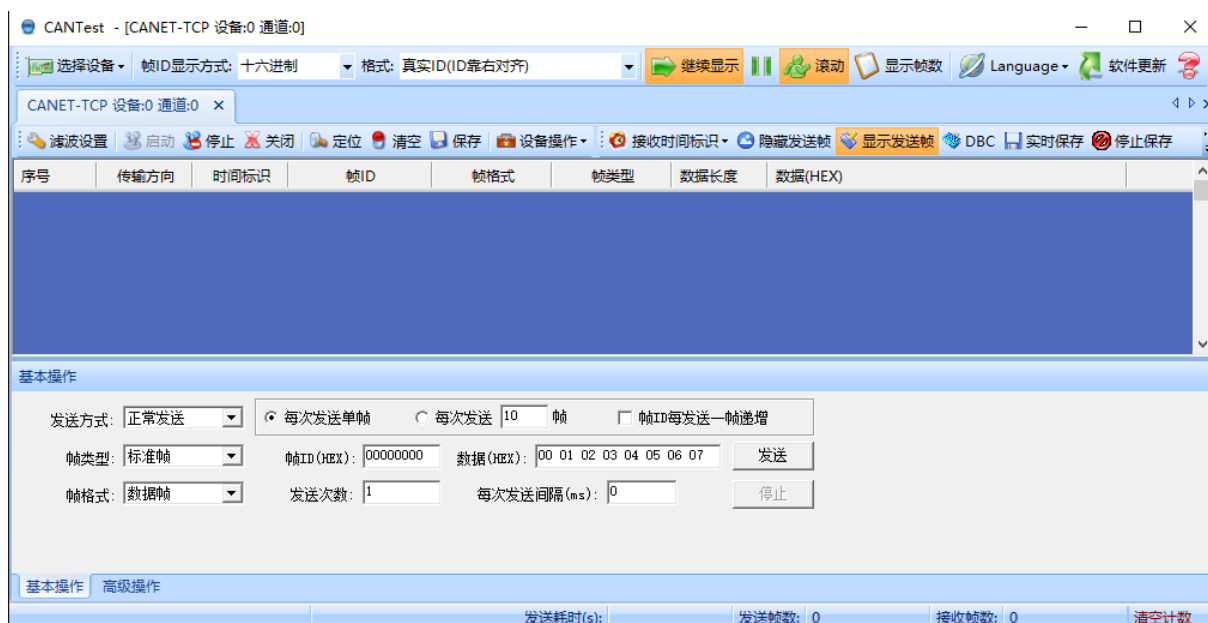
打开 CANTest 软件→选择设备→CANET-TCP



出现如图所示界面，CANET-TCP 的 IP 地址为 SCM-ETHCAN-A 默认的地址：192.168.0.178，工作端口为 SCM-ETHCAN-A 默认的端口号：4001。保证各选项与图中相同后，点击“确定并启动 CAN”。



成功启动后的软件页面如下图所示。



软件启动成功，您可以根据需要将 SCM-ETHCAN-A 与其他设备连接，并尝试进行通信。SCM-ETHCAN-A 能正确的接收对方发来的数据，且对方能正确接收 SCM-ETHCAN-A 发来的数据，即为通信成功。

6 故障分析

故障现象	原因分析	排除方法
调试软件提示打开 CAN 失败	CAN 与 PC 或 CAN 与电机没有通信成功	重新拔插 SCM-ETHCAN-A，并重启软件
	电机或 SCM-ETHCAN-A 的线序错误	调整电机与 SCM-ETHCAN-A 的线序一致，且都为正确的线序
数据可以被发送，但是调试软件无法接收电机发来的数据，且电机 RUN 绿灯和 COM 黄灯同步闪烁	SCM-ETHCAN-A 与电机波特率不一致	设置 SCM-ETHCAN-A 和电机为一致的波特率
调试软件提示打开设备失败	调试软件的 IP 和端口号与 SCM-ETHCAN-A 的不符；PC 机的网段没有设置为与 SCM-ETHCAN-A 同一网段	设置调试软件、SCM-ETHCAN-A、PC 的 IP 和端口号一致

7 二次开发

SCM-ETHCAN-A 支持用户的二次开发。按照 SCM-ETHCAN-A 的通信协议，通过发送指令可实现以太网转 CAN 通信的功能。如有需求请联系立迈胜公司技术支持，索要《SCM-ETHCAN-A 协议转换器通信协议》。联系方式见尾页。

- 本手册的全部内容或部分内容禁止擅自转载、拷贝。
- 产品性能、规格及外观可能因为改进，会在不经预先通知的情况下发生变化，敬请谅解。
- 我们力求使手册的内容尽可能正确，如果您发现有什么问题或错误、遗漏之处，请与北京立迈胜控制技术有限公司联系。

北京立迈胜控制技术有限公司

Beijing NiMotion Control Technology Co., Ltd.

北京市大兴区金星路 12 号院 3 号楼

邮编：102628

电话：(010)60213882 传真：(010)60213882

邮箱：nimotion@nimotion.com

<http://www.nimotion.com>