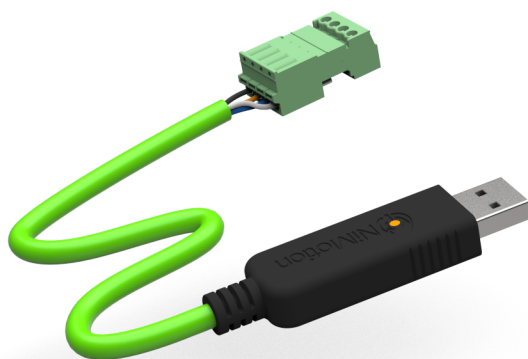


NIMC301运动控制器

NIMC301 Motion controller

使用说明书

修订版A01



目 录

1 关于手册	1
1.1 简介	1
1.2 适用范围	1
2 技术规格	2
2.1 产品外观图	2
2.2 技术指标	2
3 电气接口使用说明	3
3.1 信号接口 USB 端口	3
3.2 信号接口 CAN 端口	4
3.3 指示灯定义	4
3.4 电缆使用要求	5
3.5 接地要求	5
4 PLC 运行	5
4.1 串口配置	5
4.2 PLC 连接	7
5 固件升级	8
5.1 切换固件升级模式	8
5.2 固件升级	8
5.3 查询版本	10
版本信息记录	12

1 关于手册

1.1 简介

NIMC301 运动控制器是北京立迈胜控制技术有限公司最新推出的新一代运动控制器, 结合现代控制技术在工业控制中的理念, NIMC301 运动控制器整合了 NIMCS2000 自主 PLC 控制平台、PLC 功能、运动控制功能在同一硬件设备中; 该控制器支持 PLC 多种编程语言: 梯形图、ST、SFC、FDB 以及 C 语言编程。

NIMC301 支持 CANopen、Modbus RTU 现代工业现场总线接口, 集成了轻量单轴运动控制库功能; 适用于现代工业中小型、便捷的运动控制需求, 为您提供简洁、经济而且先进的解决方案。

本手册用于介绍 NIMC301 运动控制器的产品功能、产品设置、产品用途及使用方法等, 使用本产品前, 请仔细阅读这些说明。

1.2 适用范围

NIMC301 运动控制器

2 技术规格

2.1 产品外观图

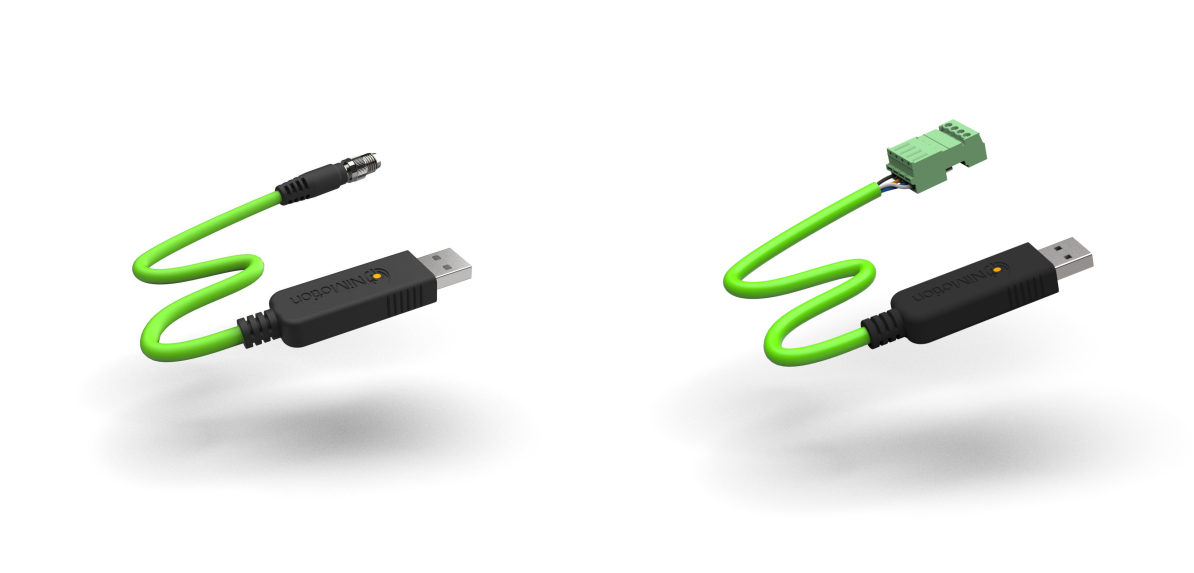


图 2- 1

2.2 技术指标

本控制器详细规格参数如下表所示：

表 2- 1 NIMC301 规格参数

硬件规格	
外形尺寸	67.7mmx17.9mmx9.7mm
安装方式	USB 直插
外壳材料	PE（内膜）、PVC（外膜）、铝箔层
外壳防护等级	IP65
系统	
处理器	Cortex-M4 288MHz
内存	4096KB
闪存	368KB
掉电保存	不支持
指示	黄色指示灯：系统信息，红色指示灯：报警信息。
系统供电要求	
输入电压	USB 供电，5VDC $\pm$ 0.25V
电流	0.5A $\pm$ 2%

电源纹波噪声	<20mV
控制软件	
NIMCS2000 运行版本	1.0.4 及 以上
NIMCS2000 CANopen	支持
NIMCS2000 Modbus RTU	支持
USB 接口特性	
速度	全速 12Mbps
遵循规范	符合 USB2.0 全速规范, 兼容 USB1.1
数据帧间隔	$\geq 1\text{ms}$
通信传输能力	USB 转 RS232 两路
CAN 接口特性	
通讯速率	通讯波特率在 100Kbps~1Mbps 1Mbps、800kbps、500kbps、250kbps、125kbps、100kbps 可配置, 默认 1 Mbps
遵循规范	支持 CAN2.0A,CAN2.0B.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: 2500 Vrms@1min
数据格式	支持 CANopen 协议, 最多同时控制 8 台 CANopen 电机
终端匹配	内置 120 Ω
环境	
工作环境温度	0°C~45°C
工作相对湿度	10%RH~85%RH 无凝结
储存环境温度	-40°C~85°C
储存相对湿度	5%~95%, 无凝结
海拔高度	-300m~3000m

3 电气接口使用说明

3.1 信号接口 USB 端口

USB 接口为 USB-A 插头。

3.2 信号接口 CAN 端口

CAN 通讯采用两种插头，一种欧式端子，一种航插接口。NIMC301 为欧式端子，接线顺序以及管脚定义如图 3-1 所示。

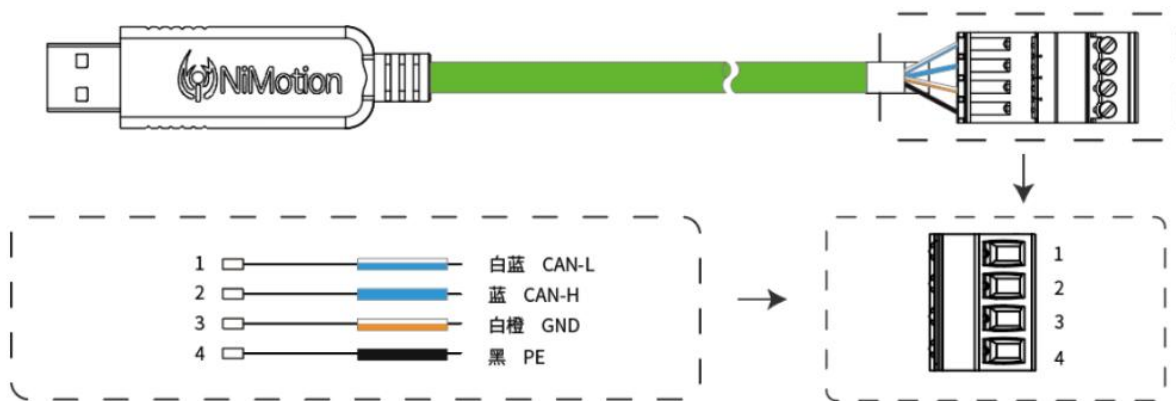


图 3-1 欧式端子定义

NIMC301-LP 为航插端子，接线顺序如图 3-2 所示，管脚定义如表 3-1 所示。



图 3-2 航插接口定义

CAN 接口管脚定义见表 3-1

表 3-1 管脚定义

引脚	功能	备注
1	GND	
2	CAN_L	
3	CAN_H	
4	屏蔽层	屏蔽层详见 3.5 接地要求

3.3 指示灯定义

各指示灯的具体含义见表 3-2 指示灯含义。

名称	指示灯	含义
LED（黄）	黄灯慢闪 1S 闪烁一次	PLC 程序停止
	黄灯慢闪 0.5S 闪烁一次	PLC 程序运行

	黄灯快闪 0.25S 闪烁一次	下载用户 PLC 程序
LED（红）	红灯亮 3S 灭 3S	无用户 PLC 程序，出厂 PLC 程序

表 3-2 指示灯含义

3.4 电缆使用要求

- 1、CAN 通信线遵循 ISO11898 标准要求，采用特性阻抗为 120Ω ，26AWG 双绞屏蔽线，耐温 80 摄氏度，长度 1 米。
- 2、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。

3.5 接地要求

- 1、本产品采用 USB 供电，CAN 通信口和 USB 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。
- 2、PC 端系统接地电阻 $\leq 4\Omega$ 。
- 3、PC 端屏蔽地和 CAN 端口屏蔽接地点是通过金属外壳直接连接，现场可根据干扰程度确定是否用屏蔽电缆，如用屏蔽电缆，屏蔽地建议采用单端接地方式，根据现场情况，看 PC 端和 CAN 接口设备接地可靠方便程度选择一端可靠接地。

4 PLC 运行

4.1 串口配置

- 1、串口号说明：插上 USB 后查询电脑设备管理器中端口显示，默认会显示出两个串口号，如 COM30 和 COM31，其中一个串口号可以用于 PLC 的登录下载，另一个串口号作为 Modbus 通讯使用；目前两个串口号暂无法区分具体功能含义，需要进行测试后确认。

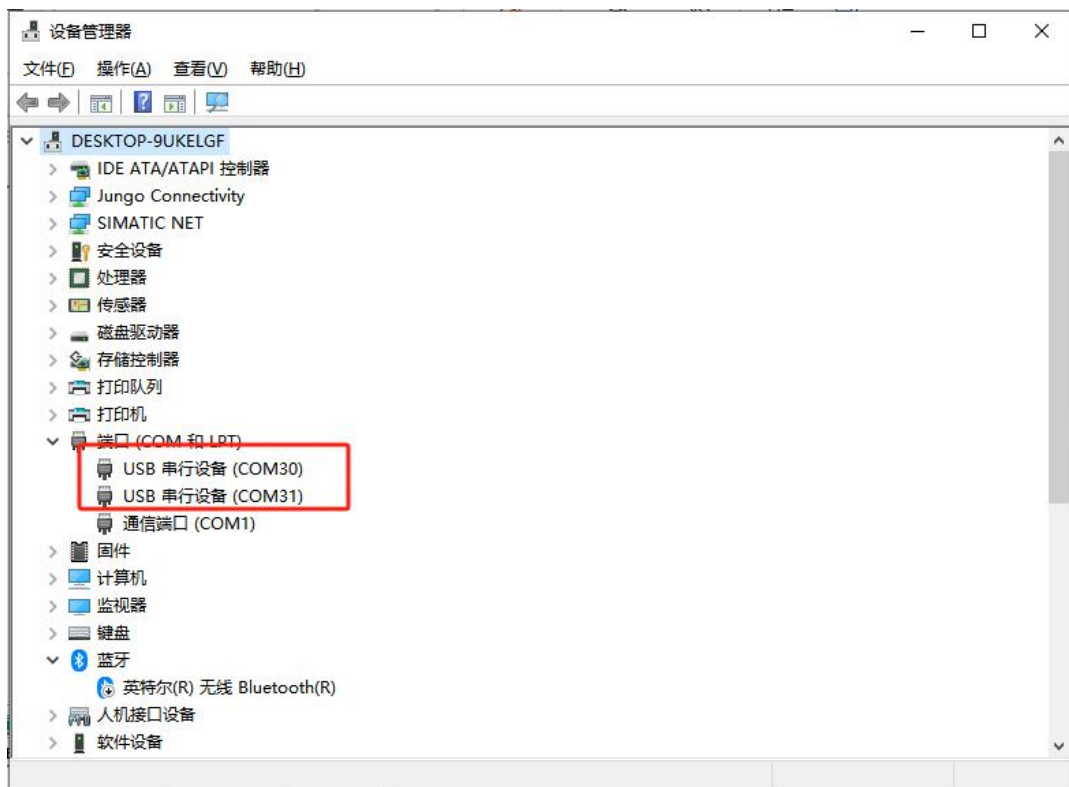


图 4- 1

2、通过 NIMCS2000PLC 软件打开工程，进入目标配置界面：

URL_位置：COM://COM30（按照当前电脑识别的串口号填写，COM30 串口号若连接不上需要切换 COM31 串口进行连接）

控制器类型：NIMC301-A



图 4- 2

4.2 PLC 连接

1. 通过 NIMCS2000PLC 软件打开示例工程：NiM_SML_Test

菜单栏中选择“编译”按钮，构建工程



图 4- 3

2. 连接 NIMC301 控制器

- (1) 菜单栏中选择“连接 PLC 目标”按钮，连接 PLC



图 4- 4

- (2) 菜单栏中选择“传输”按钮，下装工程



图 4- 5

- (3) 菜单栏中选择“启动”按钮，启动 PLC



图 4- 6

连接控制器成功后，如下显示：

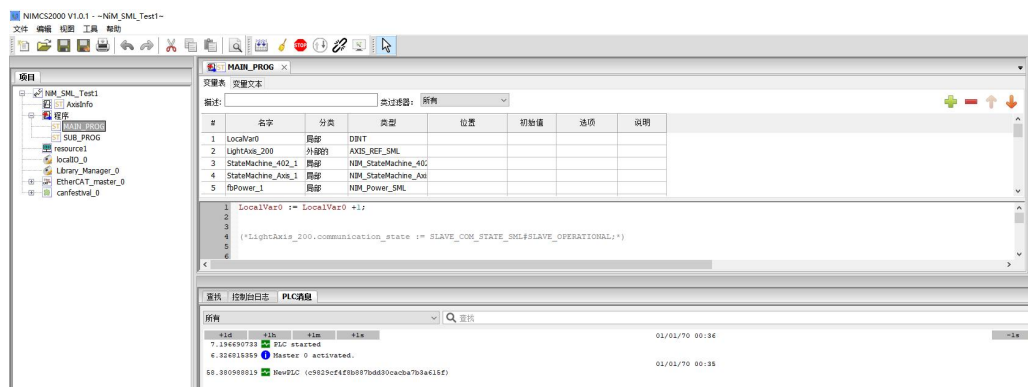


图 4- 7

- (4) 菜单栏中选择“停止”按钮，停止 PLC 运行



图 4- 8

5 固件升级

5.1 切换固件升级模式

- 1、打开串口调试器；
- 2、选择端口号（默认插上 USB 会显示出两个串口号，目前只有一个串口支持升级指令）并打开串口；
- 3、发送指令：PLC Update Now!（**需要注意：**不要勾选 HEX 发送）；
- 4、返回：“OK!” 说明指令发送成功，切换为固件升级模式；如没有返回“OK!” 需要切换另外一个串口打开再次发送指令。

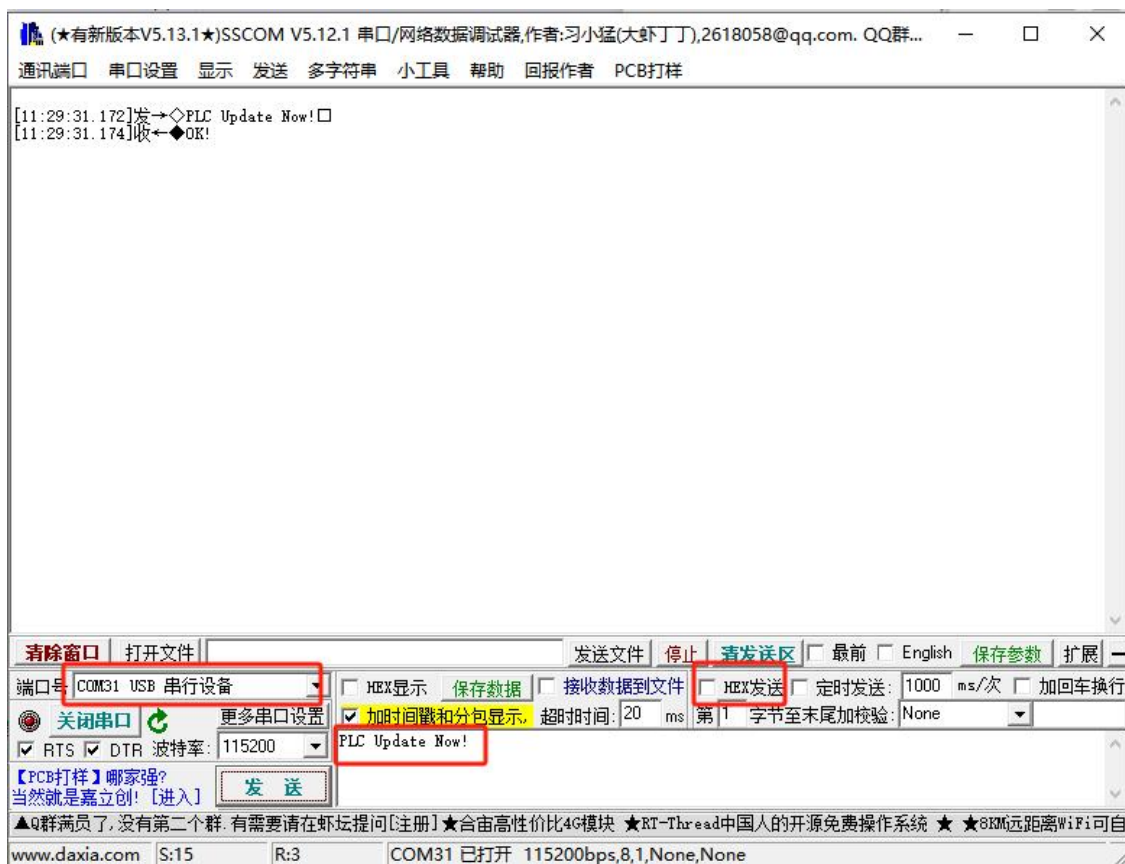


图 5- 1

5.2 固件升级

- 1、打开 CAN 总线侦听软件 V1.0.4 及以上版本；
- 2、打开设备界面，设备选择“SCM-USBCAN”并点击打开设备按钮；
- 3、菜单栏：选择设备—固件升级，弹出固件升级对话框；

- 4、选择本地中的固件文件如：SCS-NIMC301-A_V1.0.0.bin；
- 5、勾选控制器固件选项；
- 6、点击“开始升级”按钮；
- 7、弹出“固件升级成功”提示，拔掉 USB，完成固件升级。



图 5- 2



图 5- 3

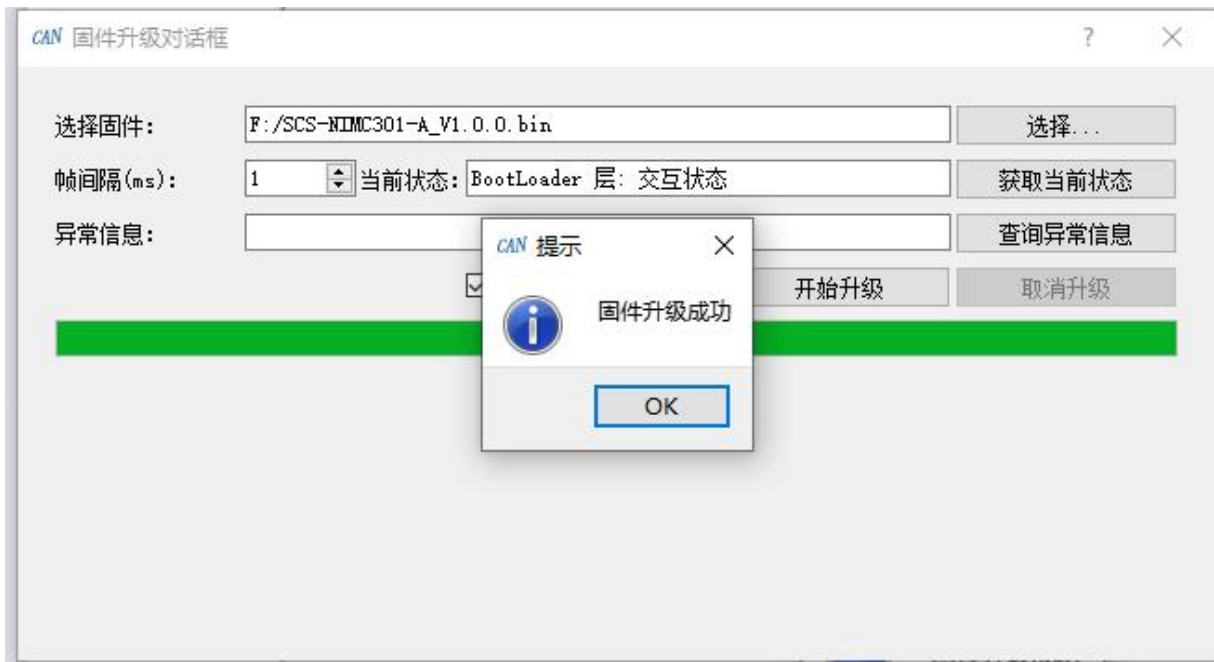


图 5- 4

5.3 查询版本

- 1、打开串口调试器；
- 2、选择端口号（默认插上 USB 会显示出两个串口号，目前只有一个串口支持查询指令）并打开串口；
- 3、发送指令：Query version number?（**需要注意：**不要勾选 HEX 发送）；
- 4、返回当前控制器固件版本、硬件版本以及产品序列号信息；若返回为空需要切换另外一个串口打开再次发送指令。

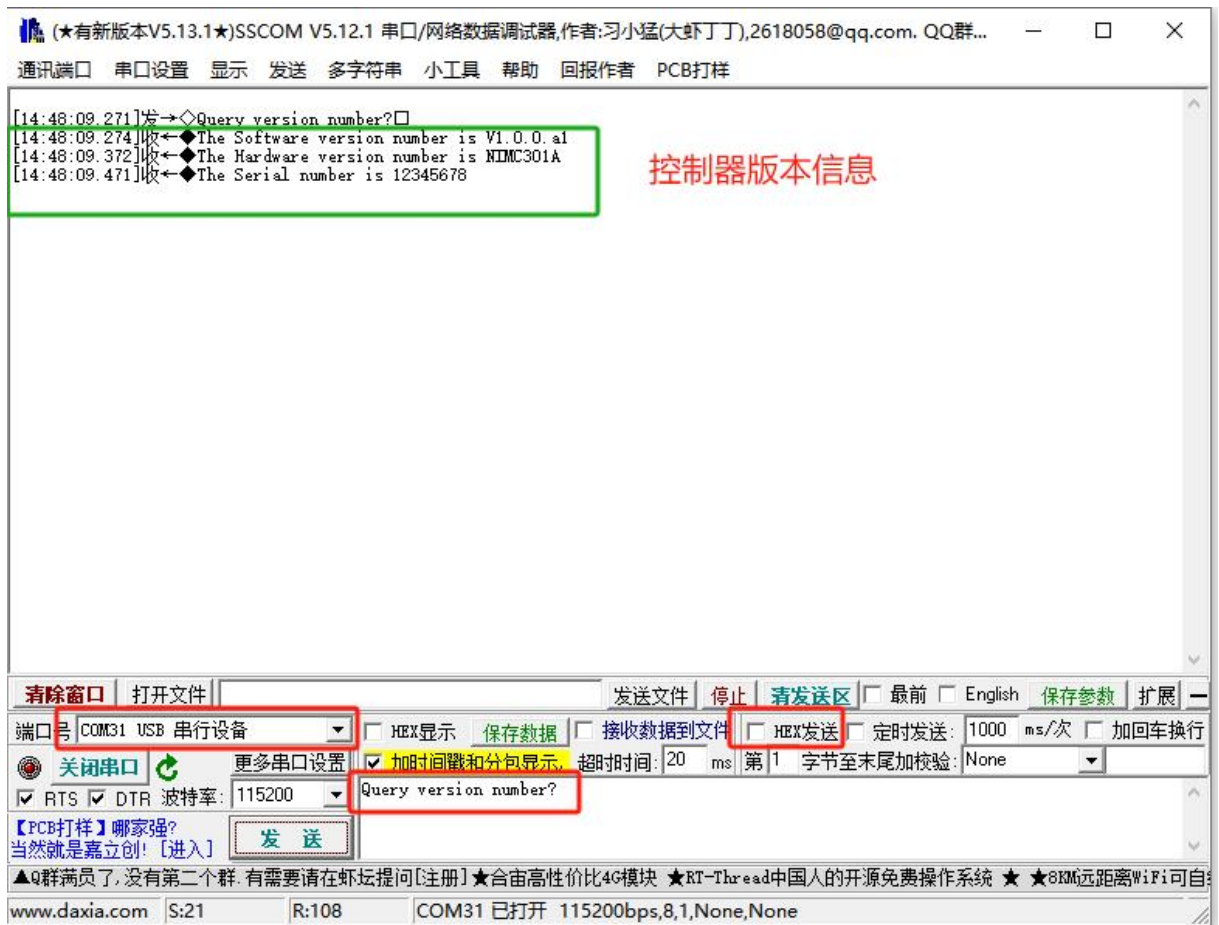


图 5- 5

版本信息记录

手册版本	日期	修改记录
A	2024/2/5	创建
A01	2026/3/24	修改散线接线定义等

- 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。

更多最新的立迈胜资讯，请扫码关注



公众号



视频号

北京立迈胜控制技术有限公司

Beijing NiMotion Control Technology Co., Ltd.

地 址：北京市大兴区金星路12号院3号楼

电 话：010-60213882

传 真：010-60213882

邮 箱：nimotion@nimotion.com

网 址：www.nimotion.cn

南京立迈胜机器人有限公司

Nanjing NiMotion Robotics Co., Ltd.

地 址：南京市六合区虎跃东路8号B6栋

电 话：025-57569916

传 真：025-57569916

邮 箱：salesNJ@nimotion.com

网 址：www.nimotion.net

立迈胜深圳办事处

NiMotion Group Shenzhen Office

地 址：深圳市南山区云谷创新产业园二期4栋

手 机：19926697610

邮 箱：salesSZ@nimotion.com