受　控

GCAN-PLC-221

可编程逻辑控制器（GCAN-PLC-221）

用户手册



（非实拍图，端子定义详见文档）

文档版本：V1.10（2025/11/30）

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2025/10/20	创建文档
V1.10	2025/11/30	编程软件修正

目　录

1 功能简介 4
1.1 功能概述 4
1.2 性能特点 4
1.3 典型应用 5
2 设备安装 6
2.1 设备外观及尺寸 6
2.2 安装拆卸方法 6
2.3 接口定义及功能 7
2.3.1 左侧底板各接口的定义 8
2.3.2 DO 接口定义及接线方法 9
2.3.3 DI 接口定义及接线方法 10
2.3.4 AI 接口定义及接线方法 11
2.3.5 PT100 接口定义及接线方法 12
2.4 系统状态指示灯 13
3 设备使用 15
3.1 串口连接 15
3.2 CAN 连接 15
3.3 CAN 总线终端电阻 16
4 PLC 程序运行开关及复位按键 18
5 技术规格 19
6 免责声明 21
销售与服务 22

1 功能简介

1.1 功能概述

GCAN-PLC-221 是一款集成有总线控制功能的可编程逻辑控制器（PLC）。其不仅具有外观简约、高性价比的特点，还可以方便的连接入 CAN 总线系统及 Modbus 系统等。

GCAN-PLC-221 产品将微处理器、集成电源、输入电路和输出电路组合到一个结构紧凑的外壳中，形成功能强大的 PLC。下载用户程序后，PLC 将包含监控应用中的输入和输出设备所需的逻辑。

GCAN-PLC-221 可使用 CodeSys V3.5 SP16 及以上版本软件对其编程。软件支持符合 IEC-61131-3 标准中规定的五种标准编程语言，这使得程序的可移植性和复用性很强，而且软件还具有多种调试功能（断点、单步等），调试程序更加方便。

GCAN-PLC-221 可完成数字/模拟量的输入/输出、PT100 温度采集，还集成了多种常用的工业现场总线，如：CAN 总线、RS232/485 总线，并支持常见的通信协议如：CANopen、ModbusRTU 等。

1.2 性能特点

- 编程软件：CodeSys（编程语言符合IEC61131-3标准）；
- 2路CAN通道；1路RS232通道；1路RS485通道；
- 支持CANopen主/从站功能；
- 支持Modbus RTU主/从站功能；
- 8路DO（复用3路PWM脉冲输出）；8路DI（复用4路计数输入）；
- 4路AI（均可定制电流型或电压型）；
- 4路PT100温度采集；
- 电源采用24V DC（-15%/+20%）；
- 通信隔离为1500V DC（除RS232）；
- 工作温度范围：-40℃~+85℃；

- 防护等级：IP20；
- EMC抗干扰等级：Zone B；
- EMC抗干扰支持：供电通道、RS485通道、CAN通道；
- 尺寸：(长)115mm * (宽)100mm * (高)58mm。

IO详细参数：

IO	数量	参数
DO	8 路	PNP 型； 输出电压等级：额定 24V DC 输出电流最大值为 500mA（单通道） 输出电流最大值为 300mA（同时输出）
PWM 输出	3 路	与 DO0、DO1、DO2 复用； 100K Hz MAX
DI	8 路	PNP 型或 NPN 型；通过接线切换； 输入电压等级：额定 24V DC 输入电流最大值为 5mA（单通道）； ON 电压：15V DC~30V DC；OFF 电压：＜5V
计数输入	4 路	与 DI0、DI1、DI2、DI3 复用； 100K Hz MAX
AI	4 路	默认电压 0~10V；位宽 12bit（0~4095）； 可定制电流 0~20mA；位宽 12bit（0~4095）
PT100	4 路	PT100 温度采集（-200℃~+600℃）； 精度：±0.1℃；误差（25℃）：±2℃

1.3 典型应用

- 工业自动化控制核心
- 模拟量闭环控制系统
- 开关量开环控制，逻辑运算
- 工业 CAN 总线、ModBUS 总线网络通讯

2 设备安装

本章节将详细说明 GCAN-PLC-221 可编程逻辑控制器的安装方法、接线方法、指示灯的含义与接口的含义。

2.1 设备外观及尺寸

GCAN-PLC-221 外观如图 2.1 所示，(长)115mm * (宽)100mm * (高)58mm。

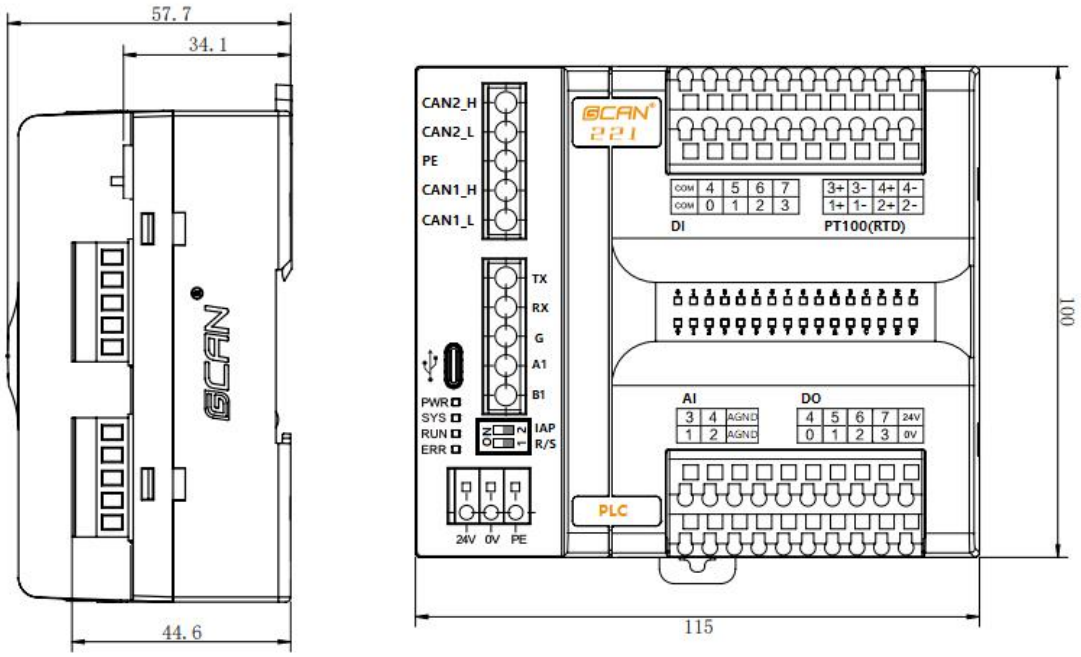


图 2.1 GCAN-PLC-221 模块外形尺寸图

2.2 安装拆卸方法

模块的安装方法：

先将模块下方的导轨卡扣用一字螺丝刀拉出；然后将模块挂到 DIN 导轨上，并使用一字螺丝刀将下方的导轨卡扣推进去锁定，如图所示：

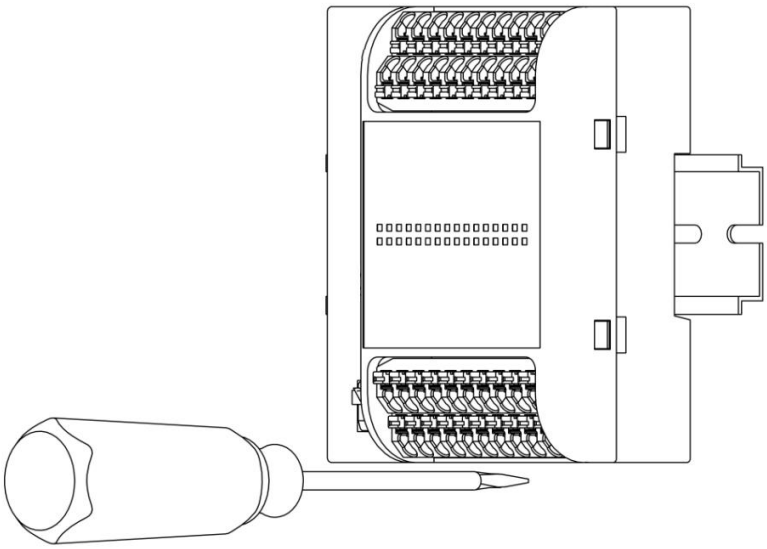


图 2.2 GCAN-PLC-221 模块安装

模块的拆卸方法：

先将模块下方的导轨卡扣用一字螺丝刀拉出；然后将模块往外拉出与 DIN 导轨形成一个角度，模块即可往上拉出，如图所示：

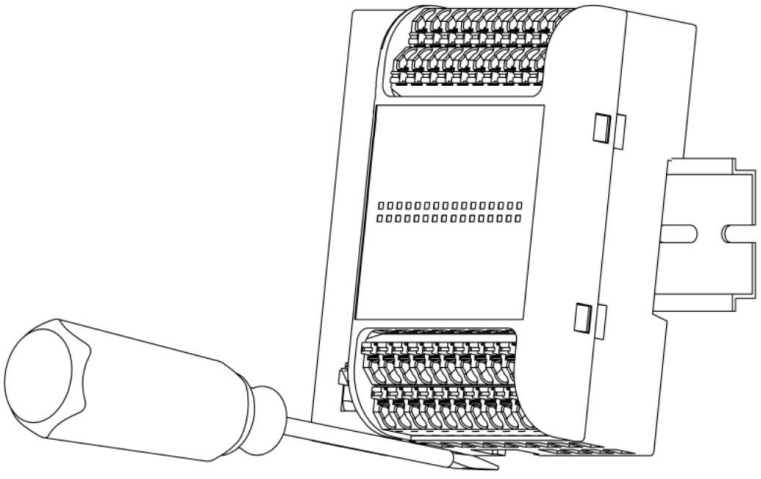


图 2.3 GCAN-PLC-221 模块拆卸

2.3 接口定义及功能

GCAN-PLC-221 设备包含 1 个电源接口，一个 USB-Type C 接口，2 路 CAN 通信接口，1 路 RS485 通信接口，1 路 RS232 通信接口，4 路 AI 接口；4 路 PT100

接口；8 路 DO 接口，8 路 DI 接口。**控制器编程接口使用 USB 接口**，接口定义如下表所示。

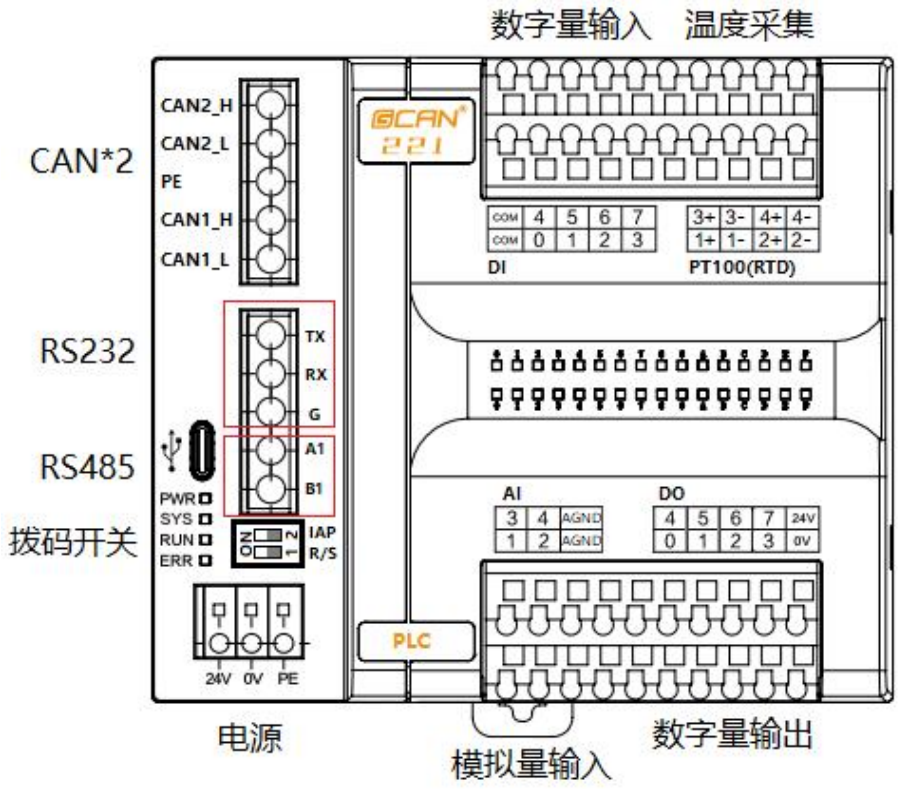


图 2.4 PLC-221 各接口位置

2.3.1 左侧底板各接口的定义

GCAN-PLC-221 的主控模块左侧底板从上到下，依次是 CAN 总线接口、RS232 总线接口、RS485 总线接口和电源接口，如上图所示。各个端子对应的序号及其含义如表所示。

引脚（由上至下）	端口	名称	功能
1	CAN	CAN2H	CAN2总线高
2		CAN2L	CAN2 总线低
3		PE	CAN 总线屏蔽
4		CAN1H	CAN1总线高
5		CAN1L	CAN1 总线低

表 2.1 CAN 接口定义

引脚（由上至下）	端口	名称	功能
1	RS232	TX	RS232 数据发送
2		RX	RS232数据接收
3		G	RS232 信号地
4	RS485	A	RS485 信号 A+
5		B	RS485 信号 B-

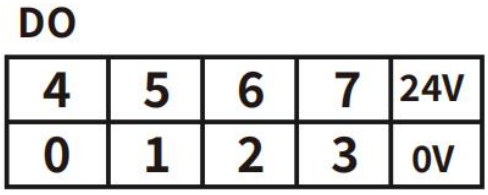
表 2.2 RS232 和 RS485 路接口定义

引脚（由左至右）	端口	名称	功能
1	电源	24V	电源 24V 输入
2		0V	电源GND
3		PE	屏蔽

表 2.3 电源接口定义

2.3.2 DO 接口定义及接线方法

GCAN-PLC-221 的主控模块右侧顶板含有上下四排端子排，下方两排端子排的右侧为 DO 端子排，分别为 DO0~DO7 共 8 个数字量输出点，以及 1 组 IO 供电电源接口（IO 供电电源已与系统电源隔离，IO 模块需供电后才能正常工作），如图所示。各个端子对应的序号及其含义如表 2.4 所示。



DO 侧端子序号	含义
0	DO0
1	DO1
2	DO2
3	DO3
4	DO4
5	DO5
6	DO6
7	DO7

24V	IO供电电源+24V DC
0V	IO供电电源0V GND

表2.4 GCAN-PLC-221 DO及IO电源接线端子定义

DO 端子排晶体管 PNP 输出接线如图所示：

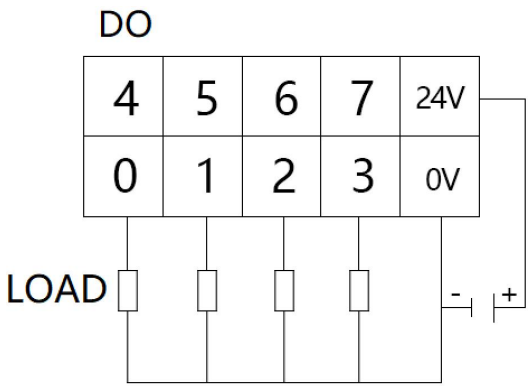
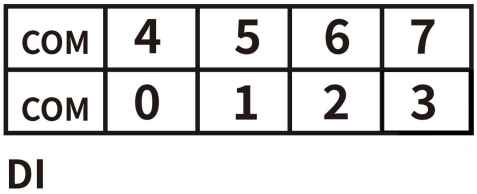


图 2.5 PLC-221 DO（0.1.2.3 路）接线

2.3.3 DI 接口定义及接线方法

上方两排端子的左侧为 DI 端子排，分别为 DI0~DI7 共 8 个数字量输入点，以及 2 个 DI 的 COM 接口（**2 个 COM 口内部已短接，任意连接 1 个即可**），如图所示。各个端子对应的序号及其含义如表 2.5 所示。



DI 侧端子序号	含义
0	DI0
1	DI1
2	DI2
3	DI3
4	DI4
5	DI5
6	DI6
7	DI7
COM	DI公共端COM
COM	DI公共端COM

表2.5 GCAN-PLC-221 DI端子定义

DI 端子排有两种接法：

1） NPN 漏型输入接线如图所示：

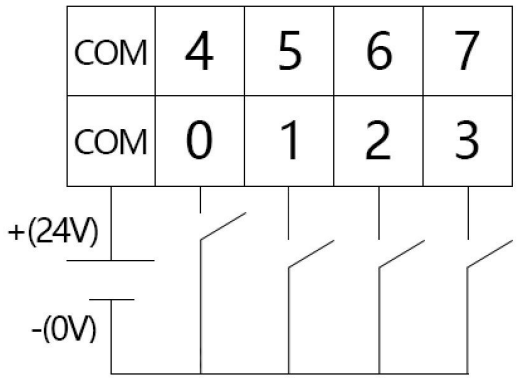


图 2.6 PLC-221 DI（0-3 路）漏型接线

2）PNP 源型输入接线如图所示：

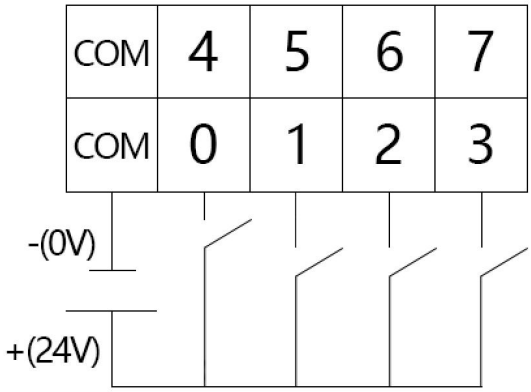
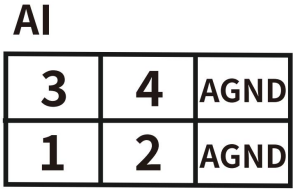


图2.7 PLC-221 DI（0-3路）源型接线

2.3.4 AI 接口定义及接线方法

下方两排端子排的左侧为 AI 端子排，分别为 AI1~AI4 四个模拟量输入点，以及 2 个模拟量的公共端 AGND 接口（**2 个 AGND 口内部已短接**），如图所示。AI 及 AGND 端子对应的序号及其含义如表 2.6 所示。



AI 侧端子序号	含义
AI1	第 1 路模拟量输入+
AI2	第 2 路模拟量输入+
AI3	第 3 路模拟量输入+
AI4	第 4 路模拟量输入+
AGND	AI 公共端 AGND
AGND	AI 公共端 AGND

表2.6 GCAN-PLC-221 DI端子定义

1）模拟量输入接线如图所示：

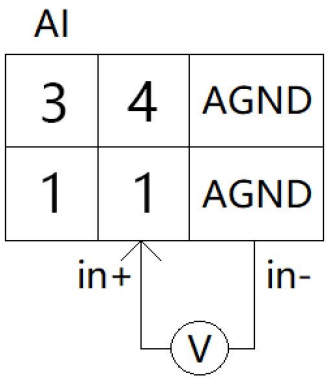
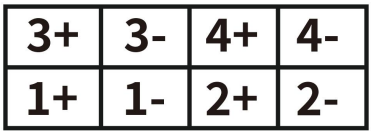


图 2.8 PLC-221 AI 接线

2.3.5 PT100 接口定义及接线方法

上方两排端子排的右侧为 PT100 端子排，分别为 R1~到 R4±四路 PT100 输入，如图所示。端子对应的序号及其含义如表 2.7 所示。



PT100(RTD)

PT100 侧端子序号	含义
1+	第 1 路 PT100 输入+
1-	第 1 路 PT100 输入-
2+	第 2 路 PT100 输入+
2-	第 2 路 PT100 输入-

3+	第 3 路 PT100 输入+
3-	第 3 路 PT100 输入-
4+	第 4 路 PT100 输入+
4-	第 4 路 PT100 输入-

表2.7 GCAN-PLC-221 PT100端子定义

1）温度采集输入接线如图所示：

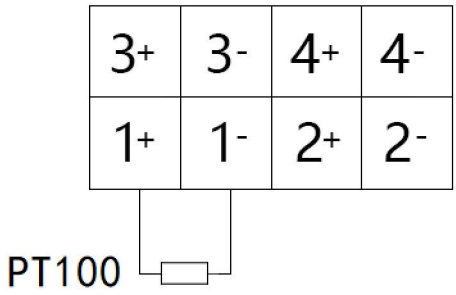


图 2.9 PLC-221 PT100 接线

2.4 系统状态指示灯

GCAN-PLC-221 模块有两组指示灯，分别为系统状态指示灯和 IO 指示灯。系统状态指示灯具有 1 个 PWR 指示灯、1 个 SYS 指示灯、1 个 RUN 指示灯、1 个 ERR 灯来指示设备的运行状态。

指示灯	颜色	状态	指示状态
PWR	绿	常亮	供电正常
		不亮	供电异常
SYS	绿	闪烁	设备初始化通过，进入工作状态
		其他	设备初始化失败
RUN	绿	闪烁	设备运行正常
		不亮	设备运行停止
ERR	红	闪烁	系统错误
		不亮	系统未出现错误

表2.8 GCAN-PLC-221 PLC模块指示灯状态

IO 指示灯用来指示设备数字量 IO、PT100 温度采集的运行状态（模拟量 AI 无指示灯）。

IO 状态指示灯	颜色	状态	指示状态
IO	绿	熄灭	对应数字量、温度采集IO无输入
		点亮	对应数字量、温度采集IO有输入

表 2.9 GCAN-PLC-221 IO 指示灯状态

3 设备使用

3.1 串口连接

GCAN-PLC-221 使用标准串口电平，因此该模块可以直接与带有 RS485 接口的设备进行连接。

RS485 总线的连接如图所示：

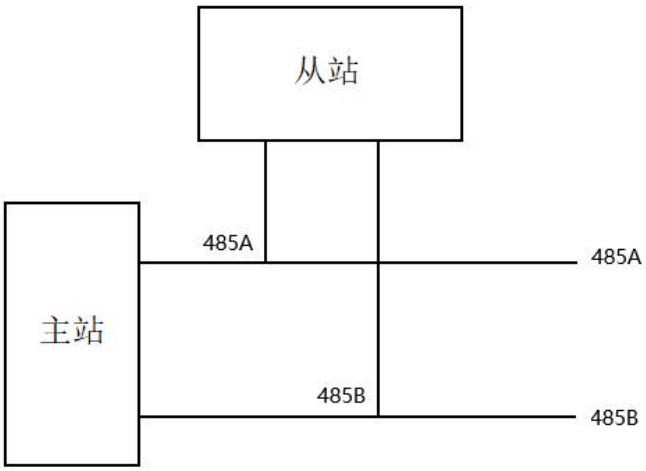


图 3.1 RS485 总线的连接

3.2 CAN 连接

GCAN-PLC-221 接入 CAN 总线时仅需要将 CAN_H 连 CAN_H，CAN_L 连 CAN_L 即可建立通信。

CAN-bus 网络采用直线拓扑结构，总线最远的 2 个终端（CAN 接口）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 总线的连接如图 3.2 所示。

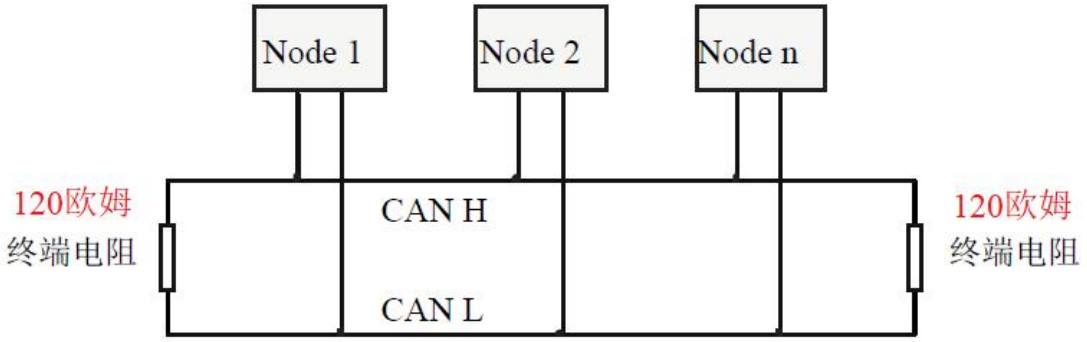


图 3.2 CAN-bus 网络的拓扑结构

请注意：CAN-bus电缆可以使用普通双绞线、屏蔽双绞线。理论最大通信距离主要取决于总线波特率，最大总线长度和波特率关系详见表3.1。若通讯距离超过1km，应保证线的截面积大于Φ1.0mm²，具体规格应根据距离而定，常规是随距离的加长而适当加大。

波特率	总线长度
1 Mbit/s	25m
500 kbit/s	100m
250 kbit/s	250m
125 kbit/s	500m
50 kbit/s	1.0km
20 kbit/s	2.5km
10 kbit/s	5.0km
5 kbit/s	13km

表 3.1 波特率与最大总线长度参照表

3.3 CAN 总线终端电阻

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，如图 3.3 所示。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 120Ω，则总线上的两个端点也应集成 120Ω终端电阻。如果网络上其他节点使用不同的收发器，则终端电阻须另外计算。

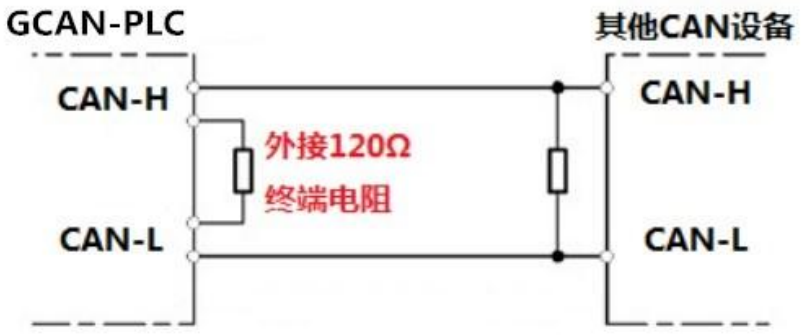
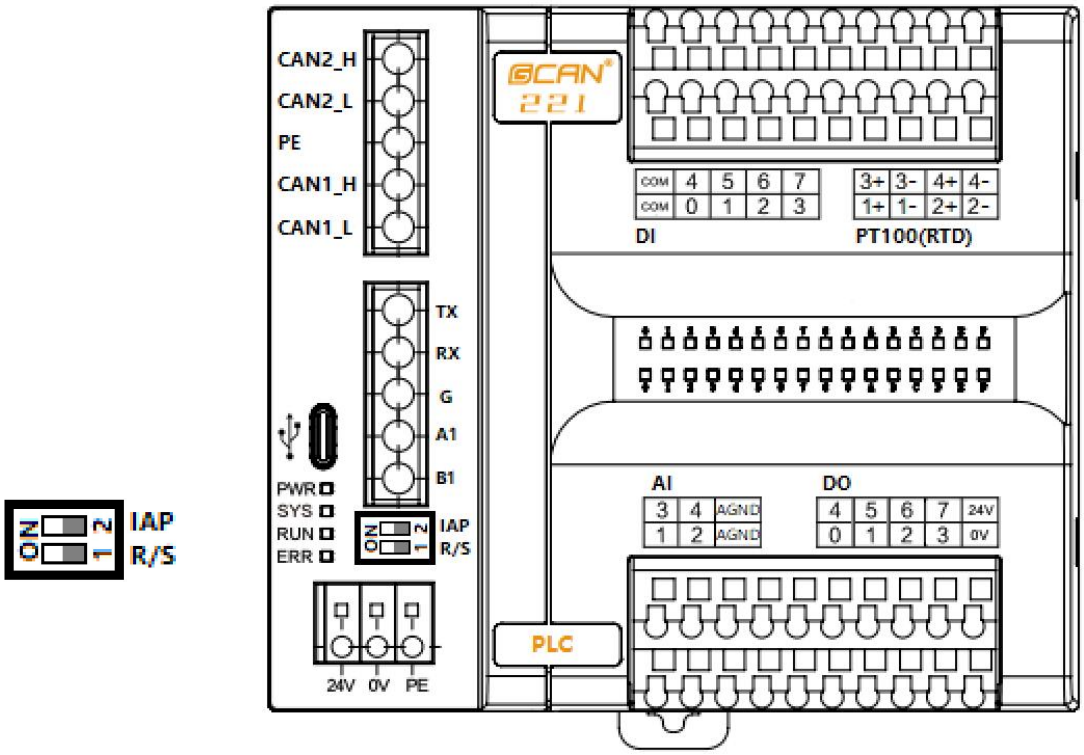


图 3.3 GCAN-PLC-221 与其他 CAN 节点设备连接

请注意：GCAN-PLC-221的CAN总线内部未集成120Ω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。需要使用时，将电阻两端分别接入CAN_H、CAN_L即可，如图3.3所示。

4 PLC 程序运行开关及复位按键

GCAN-PLC-221 提供 1 个程序运行开关和 1 个复位按键。如图 4.1 所示：



4.1 GCAN-PLC-221 拨码开关图

1 为运行/停止拨码开关。
2 为复位按键。

注意：

1 号运行/停止开关的拨码位于 ON 时，设置 PLC 程序为运行状态；运行/停止按钮的拨码位于数字侧时，设置 PLC 程序为停止状态。

2 号复位键默认位于数字侧，有特殊用途，请勿随意拨动。

5 技术规格

Codesys内核	
编程环境	Codesys软件
程序存储空间	256K 字节
数据存储空间	256K 字节
掉电保存空间	2K 字节
CANopen Master-3S库	支持
CANopen Master-3S库	支持
CANopen Slave-GCAN库	支持
Modbus RTU Master-GCAN库	支持
Modbus RTU Slave-GCAN库	支持
通信接口特点	
通信形式	2路CAN接口，1路RS485接口；1路RS232接口
CANopen 主/从站	支持
Modbus RTU 主/从站	支持
电气参数	
电源	24V DC（-15%/+20%）
启动电流	约为2.5倍的持续电流（25W）
通信隔离	1500V DC
PLC参数	
主频	180M
Run-Time系统	1个PLC任务
PLC周期时间	1000条指令约需要0.5ms（I/O周期和GC-bus不计、OpenPCS内核）
程序在线修改	不支持
编程语言执行标准	IEC 61131-3
编程语言种类	SFC（顺序功能图）、LD（梯形图）、FBD（功能块）、ST（结构化文本）、IL（指令表）
本机I/O	8路DO 24V DC，单通道输出电流最大500mA；同时输出300mA； 3路24V DC PWM高速脉冲输出（与DO0、DO1、DO2复用）； 8路DI 24V DC，单通道输入电流最大5mA； 4路24V DC脉冲输入计数（与DI0、DI1、DI2、DI3复用）； 默认4路 AI 电压 0~10V 映像位宽12Bit（0~4095）；可定制电流 0~20mA 位宽12bit（0~4095）； 4路PT100温度采集（-200℃~+600℃）
实时时钟	内置
浮点数运算	支持
环境试验	
使用环境	无腐蚀性、可燃气体，导电性尘埃（灰尘）不严重场合
温度	-40℃~+85℃

相对湿度	10%~95%，无凝露
海拔高度	装置安装地点的海拔高度应不超过 2000m
污染	污染等级 2 级
振动	5Hz~8.4Hz，3.5mm 位移，恒定振幅； 8.4Hz~150Hz，1g 加速度，X/Y/Z 三轴向，10 个循环/轴向
EMC	Zone B，IEC61131-2
EMC抗干扰支持	供电通道、CAN通道、RS485通道
IP等级	IP20
安装方式	DIN导轨（35mm宽，1mm厚）

6 免责声明

感谢您购买广成科技的 GCAN 系列软硬件产品。GCAN 是沈阳广成科技有限公司的注册商标。本产品及手册为广成科技版权所有。未经许可，不得以任何形式复制翻印。在使用之前，请仔细阅读本声明，一旦使用，即被视为对本声明全部内容的认可和接受。请严格遵守手册、产品说明和相关的法律法规、政策、准则安装和使用该产品。在使用产品过程中，用户承诺对自己的行为及因此而产生的所有后果负责。因用户不当使用、安装、改装造成的任何损失，广成科技将不承担法律责任。

关于免责声明的最终解释权归广成科技所有。

销售与服务

沈阳广成科技有限公司

地址：辽宁省沈阳市浑南区长青南街 135-21 号 5 楼

邮编：110000

网址：www.gcgd.net

淘宝官方店：https://shop72369840.taobao.com/

天猫官方店：https://gcan.tmall.com/

京东官方店：https://mall.jd.com/index-684755.html

官方服务热线：13019325660

售前服务电话与微信号：15712411229

售前服务电话与微信号：18309815706

售前服务电话与微信号：18940207426

售后服务电话与微信号：15566084645

售后服务电话与微信号：18609810321

售后服务电话与微信号：17602468871