受　控

GCAN-PLC

可编程逻辑控制器（GCAN-PLC-521C）

用户手册



文档版本：V1.00 （2025/12/01）

修订历史

版本	日期	原因
V1.00	2025/12/01	创建文档

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.设备安装与使用 6
2.1 模块外观及尺寸 6
2.2 模块固定 6
2.3 接线方法 8
2.4 接口定义 9
2.5 电源端子定义 10
2.6 系统状态指示灯 12
3.通信连接 13
3.1 串口连接 13
3.2 CAN 连接 13
3.3 CAN 总线终端电阻 14
4. PLC 程序运行开关及复位按键 15
5. CODESYS 软件简介及下载程序 16
5.1 软件安装 16
5.2 Codesys 编程界面简介 16
5.3 安装库及设备描述文件 17
5.3.1 库文件安装 17
5.3.2 设备描述文件安装 17
5.4 新建 Codesys PLC 工程 18
5.4.1 工程创建 18
5.5 设备连接 20
5.5.1 Codesys 通讯配置 20
6.技术规格 23
附录. GC 系列模块选型表 25
7.免责声明 27
销售与服务 28

1.功能简介

1.1 功能概述

GCAN-PLC-521C 是一款可编程逻辑控制器（PLC），它集成了四核处理器，指令处理速度达纳秒级；支持 EtherCAT 主站、CAN 总线系统等总线控制功能，还可通过插片式 GC 系列 IO 模块进行扩展。

GCAN-PLC 系列产品由一个可编程的主控模块（GCAN-PLC-521C 等）、若干 GC 系列 IO 模块（GC-1008、GC-3804 等）以及一个终端电阻模块（GC-0001）组成。主控模块可连接 8/16 孔版 GC 系列 IO 模块，用户可根据现场实际需求自行选择扩展 IO 模块，在电源供应充足情况下，IO 模块数量最多可扩展 32 个，其中当扩展模块数量超过 16 片时，需额外增加一片 IO 供电扩展模块 GC 8012 以保证电源供应充足，主控模块可根据插入 IO 模块的前后位置自动分配地址，实现自动组态，用户无需在 PC 上创建组态界面及设置参数。

编程方面，GCAN-PLC-521C 支持 CODESYS V3.5 SP16 及以上版本开发环境，符合 IEC-61131-3 国际标准，支持五种标准编程语言（LD、FBD、ST、IL、SFC），代码具备高可移植性和复用性。开发环境提供断点调试、单步执行等专业调试工具，支持在线监控与诊断。

通讯能力上，GCAN-PLC-521C 集成多种工业现场总线，如：RS232/485 总线、CAN 总线、以太网总线、EtherCAT 总线等。

GC 系列 IO 模块覆盖全面，包括：开关量输入及输出模块、模拟量输入及输出模块、脉冲输入及输出模块、通讯口扩展模块（RS232/485、4G、WiFi、GPRS 等）详细选型列表请参阅本手册附录。

1.2 性能特点

- 处理器：**四核，主频800M；**
- 1路以太网接口，1路以太网/EtherCAT复用接口；
- 1路RS232接口；1路隔离RS485接口；
- 2路CAN接口（CAN1为隔离接口，CAN2为非隔离接口）；

- 编程软件：CODESYS（编程语言符合IEC61131-3标准）；
- 支持EtherCAT主站功能；
- 可带轴数：16轴；从站数：最大127个EtherCAT从站；
- 在电源供应充足（加扩展电源模块）情况下可扩展 IO 模块数量最多为 32 个；其中当扩展模块数量超过 16 片时，需额外增加一片上述的 IO 供电扩展模块 GC 8012 以保证电源供应充足；
- 组态方式为自动组态形式；
- 电源额定 DC 24V；容差-15% / +20%；
- 输入电流最大为 400mA（总 GC-bus 电流）；
- 启动电流：约为 2.5 倍的持续电流；
- 电气隔离为 1500V DC；
- EMC 测试：Zone B，IEC61131-2；
- 工作温度范围：-40℃~+80℃；
- 相对湿度：＜95%RH，无凝露；
- 防护等级：IP20；

1.3 典型应用

- 与分布式总线端子模块相连接，构成一个完整的可编程控制节点。

2.设备安装与使用

本章节将详细说明 GCAN-PLC 的安装方法、接线方法、指示灯的含义与接口的含义。

2.1 模块外观及尺寸

完整的 GCAN-PLC 控制器外观如图 2.1 所示。GCAN-PLC-521C 主控模块包含总线通信接口、供电及 I/O 电源接口。其中，总线通信接口包括 1 个以太网接口、1 个以太网/EtherCAT 复用接口、1 个 RS232 接口、1 个 RS485 接口、2 个 CAN 接口。编程接口使用以太网接口。

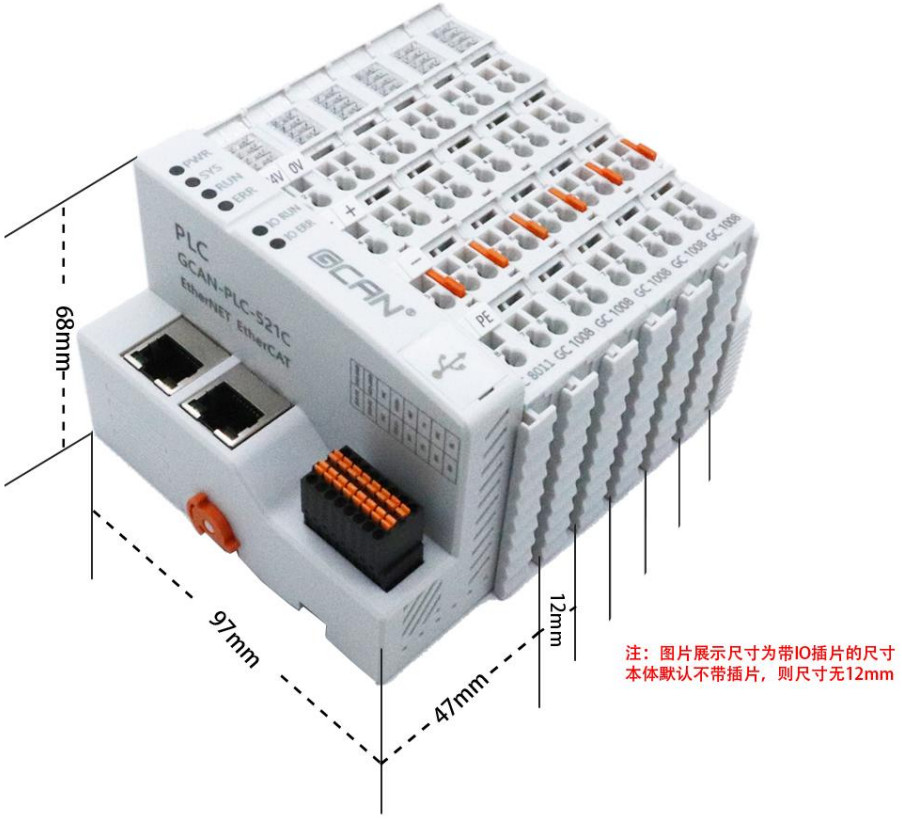


图 2.1 GCAN-PLC 外观及尺寸图

2.2 模块固定

GCAN-PLC 及其配套的 GC 系列端子模块的安装方法如图 2.2 所示。

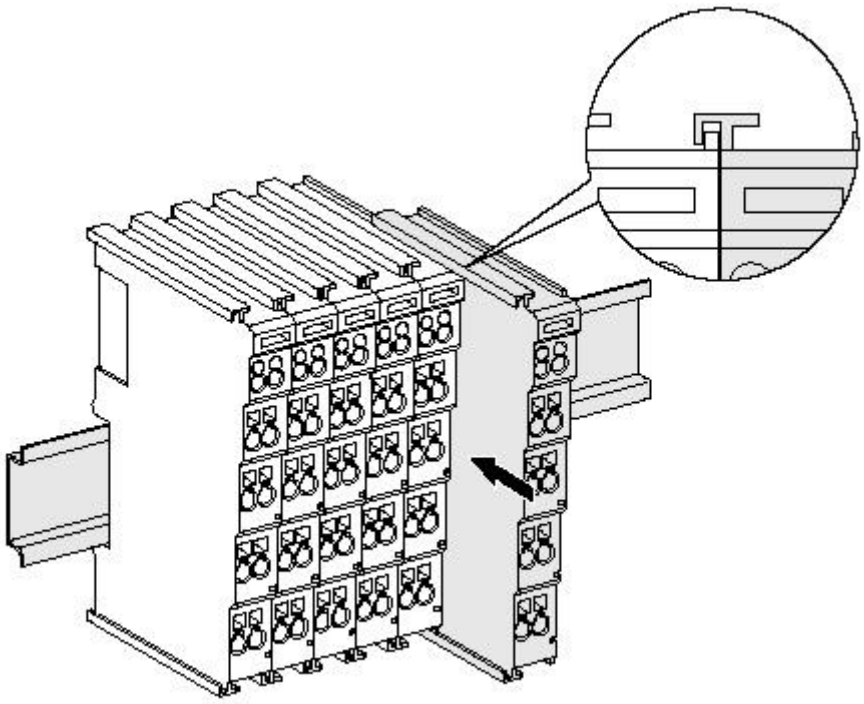


图 2.2 GCAN-PLC 安装

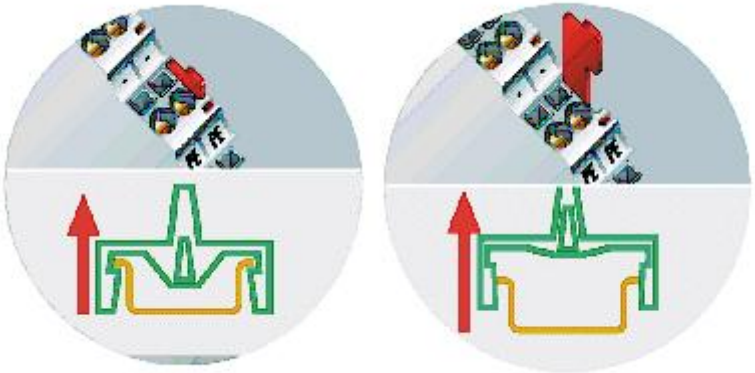


图 2.3 GCAN-PLC 卡扣松脱方式

请按图 2.2 所示，把 GCAN -PLC 安装在导轨上，直到卡扣卡紧发出“咔”的声音。之后您需要逆时针旋转控制器外壳左端的橙色旋钮，将控制器的左端牢固地固定在导轨上。GCAN-PLC 具有自锁机制，可有效防止设备掉落，如图 2.3 所示。取下控制器及 I/O 模块时，需拉拽橙色拉杆。橙色拉杆拉动分为两个阶段，第一次拉动只是将拉杆拽出，在拉出后继续拽动会感受到明显的阻力，这个时候才会松动卡扣。取下控制器之前，您需要顺时针旋转控制器外壳左端的橙色旋钮，解除锁定状态。

GCAN-PLC 最多可以连接 32 个 GC 系列 IO 模块。插入模块时，一定要沿着凹槽，在已有模块的右侧顺次插入，直到锁扣卡死并发出“咔”的一声。当您正确组装节点时，在端子模块之间不会存在明显的缝隙。如果有一个模块未被正确组装，整个 IO 系统将不会正常运行。

请注意：在使用 GCAN-PLC 控制器时，必须保证在 GCAN-PLC 所有 IO 模块的最右端已经安装了一个 GC-0001 终端电阻模块，且该终端电阻模块已经固定到底部无松动，如图 2.4 所示。该终端模块将保障 GC 系列 IO 模块之间的数据传输与电力供应，缺少该终端模块或安装不当将导致整个系统出现错误。



图 2.4　GC-0001 终端电阻模块安装方法

2.3 接线方法

GCAN-PLC 的电源模块及 GC 系列 IO 模块的接线方法如图 2.5 所示，先使用一字螺丝刀插入方形孔中，顶住方形孔中金属片的上沿，用力垂直向里压。之后将线缆插入圆形孔中。插好之后，拔出螺丝刀，线缆即可稳固地锁死在圆形孔中。

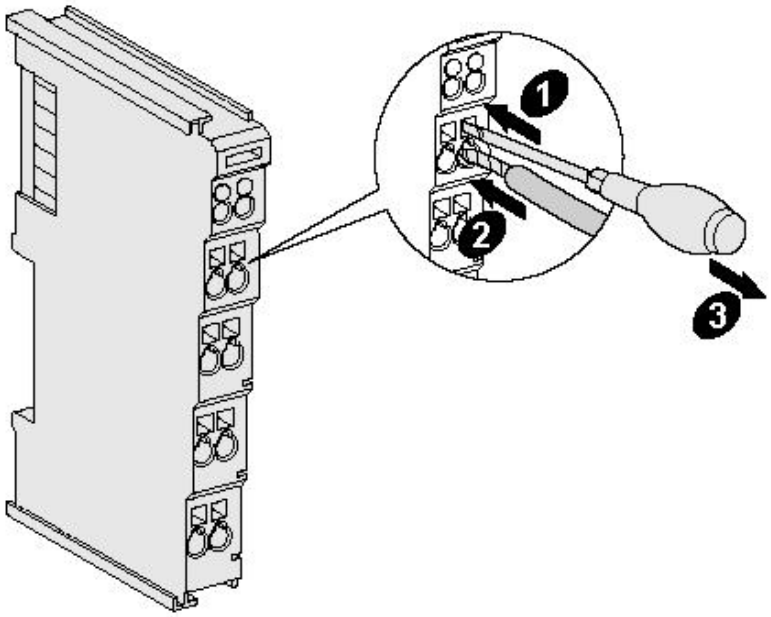


图 2.5　GCAN-PLC 的电源及 IO 模块接线

2.4 接口定义

GCAN-PLC-521C 总线通信接口由 2 个 RJ45 接口与端子接口组成。RJ45 接口包括 1 个以太网接口（出厂 IP 地址 192.168.1.30）、1 个 EtherCAT/以太网（出厂 IP 地址 192.168.2.30）复用接口：

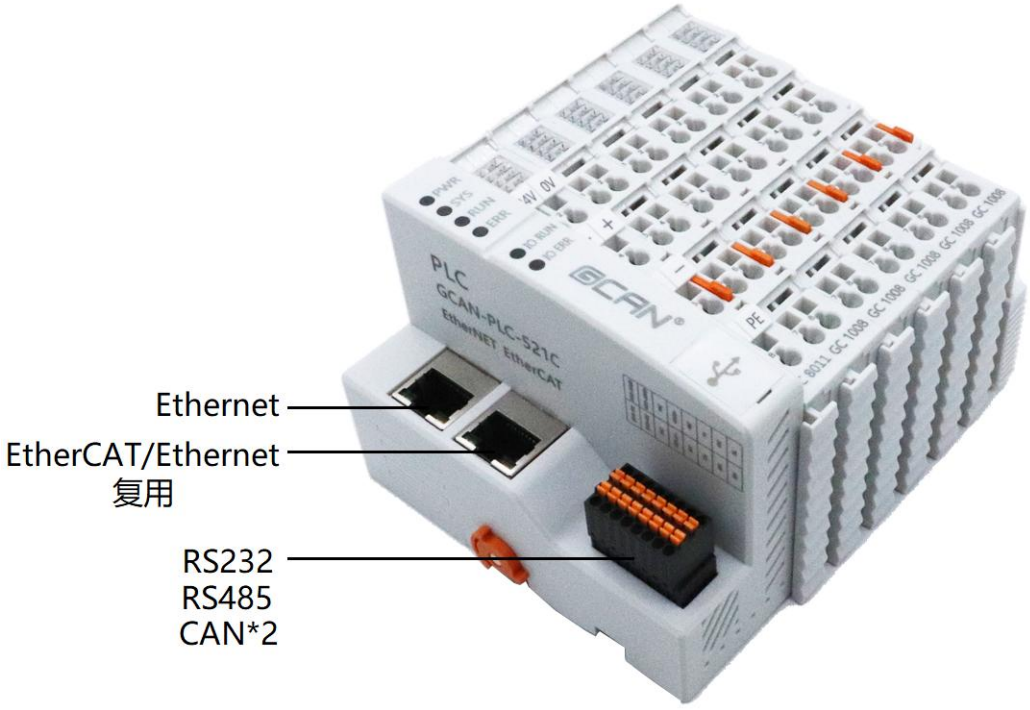


图 2.6 GCAN-PLC-521C 的总线接口样式

端子接口包括 1 个 RS232、1 个 RS485，2 个 CAN 总线接口，使用插拔式双排弹簧按压式端子引出。

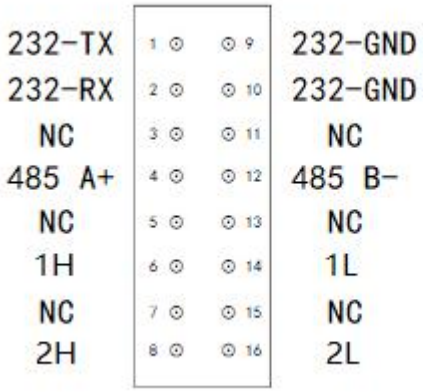


图 2.7 GCAN-PLC-521C 的总线接口样式

端子	信号	定义	端子	信号	定义
1	232-TX	RS232 发送	9	232-GND	RS232-信号地
2	232-RX	RS232 接收	10	232-GND	RS232-信号地
3	NC	空	11	NC	空
4	485 A+	RS485 信号 A+	12	RS485 B-	RS485 信号 B-
5	NC	保留， 有电气连接	13	NC	保留， 有电气连接
6	1H	CAN1 高	14	1L	CAN1 低
7	NC	空	15	NC	空
8	2H	CAN2 高	16	2L	CAN2 低

表 2.1 GCAN-PLC-521C 的总线接口定义

2.5 电源端子定义

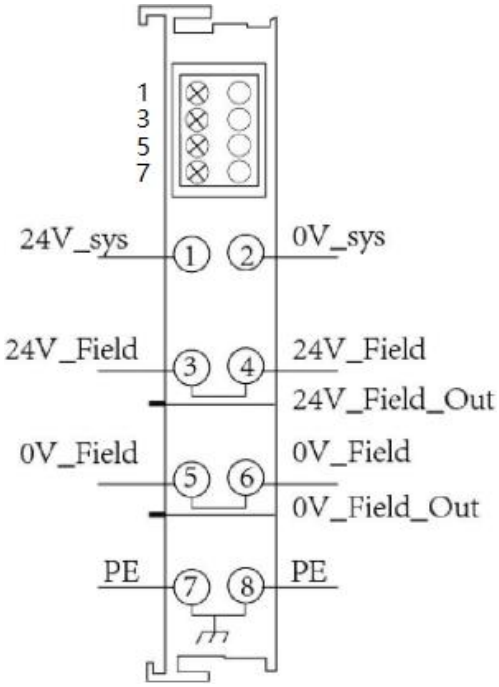


图 2.8 PLC 主控模块电源接线端子排

PLC 主控模块的电源接线端子排如图 2.8 所示。PLC 主控模块包含 8 个端子，各个端子对应的序号及其含义如表 2.2 所示。请注意，3 号端子与 4 号端子之间、5 号端子与 6 号端子之间、7 号端子与 8 号端子之间，在模块的内部是相连的。

端子	序号	含义	
24V_sys	1	耦合器供电接口	电源24V输入
0V_sys	2		电源GND
24V_Field	3	IO供电接口	IO电源正
24V_Field_Out	4		IO电源正
0V_Field	5		IO电源GND
0V_Field_Out	6		IO电源GND
PE	7		屏蔽
PE	8		屏蔽

表2.2 PLC主控模块电源接线端子定义

请注意：PLC系统的功耗（功率）分为两部分：PLC主控模块的功率和扩展IO模块的功率。

接口	功率计算
PLC主控供电接口	额定24V DC供电，功率最大约10W
IO供电接口	额定24V DC供电，功率取决于扩展IO片的型号，详见GC系列-扩展IO模块用户手册IO模块功率

2.6 系统状态指示灯

GCAN-PLC 的正面突出区域包含 6 个圆形状态指示灯。指示灯的具体指示功能见表 2.3。指示灯处于不同状态下时，GCAN-PLC 的状态如表 2.4 所示。

指示灯	颜色	指示状态
PWR	绿	电源指示
SYS	绿	系统指示
RUN	绿	运行指示
ERR	红	错误指示
IO RUN	绿	内部总线运行指示
IO ERR	红	内部总线错误指示
电源模块指示灯1、3	绿	内部控制回路电源指示
电源模块指示灯5、7	绿	IO模块输入输出回路供电电源指示

表 2.3 GCAN-PLC 指示灯定义

指示灯	状态	指示状态
PWR	绿灯常亮	供电正常
	不亮	供电异常
SYS	绿灯闪烁	设备初始化通过，进入工作状态
	不亮	设备初始化失败
RUN	绿灯闪烁	设备运行正常
	不亮	设备运行停止
ERR	红灯常亮	系统错误
	不亮	系统未出现错误
IO RUN	绿灯闪烁	内部总线运行正常
	不亮	内部总线停止
IO ERR	红灯常亮	内部总线运行错误
	不亮	内部总线运行未出现错误
电源模块指示灯1、3	绿灯常亮	端子侧供电正常
	不亮	端子侧供电异常
电源模块指示灯5、7	常亮	内部控制回路供电正常
	不亮	IO模块输入输出回路供电正常

表 2.4 GCAN-PLC 指示灯状态含义

3.通信连接

3.1 串口连接

GCAN-PLC 使用标准串口电平，因此该模块可以直接与带有 RS232 或 RS485 接口的设备进行连接。

3.2 CAN 连接

GCAN-PLC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3.1所示。

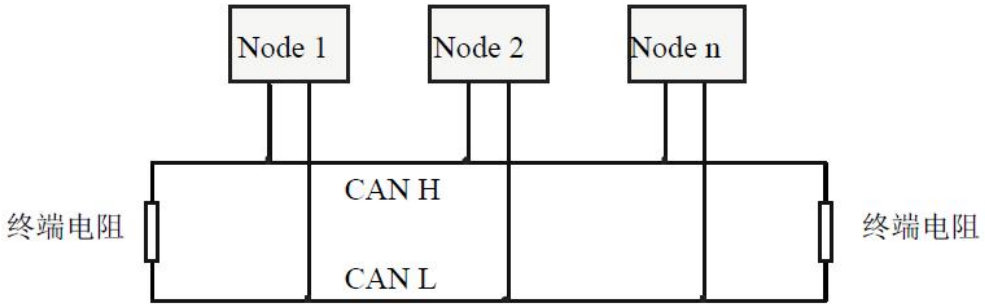


图 3.1 CAN-bus 网络的拓扑结构

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3.2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。

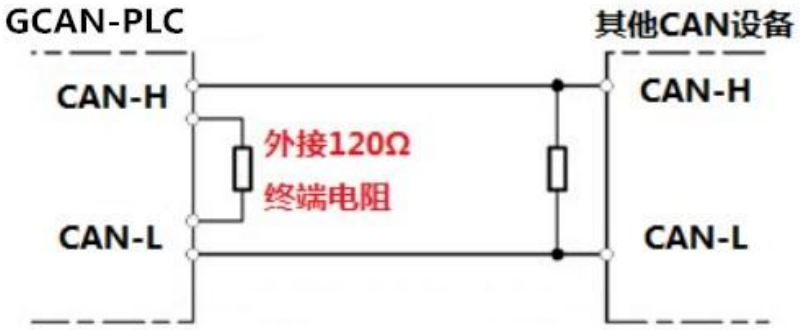


图 3.2 GCAN-PLC 与其他 CAN 节点设备连接

请注意：GCAN-PLC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3.2所示。

4. PLC 程序运行开关及复位按键

GCAN-PLC-521C 提供 1 个程序运行开关和 1 个复位按钮。打开盖板后实物图如图 4.1 所示。

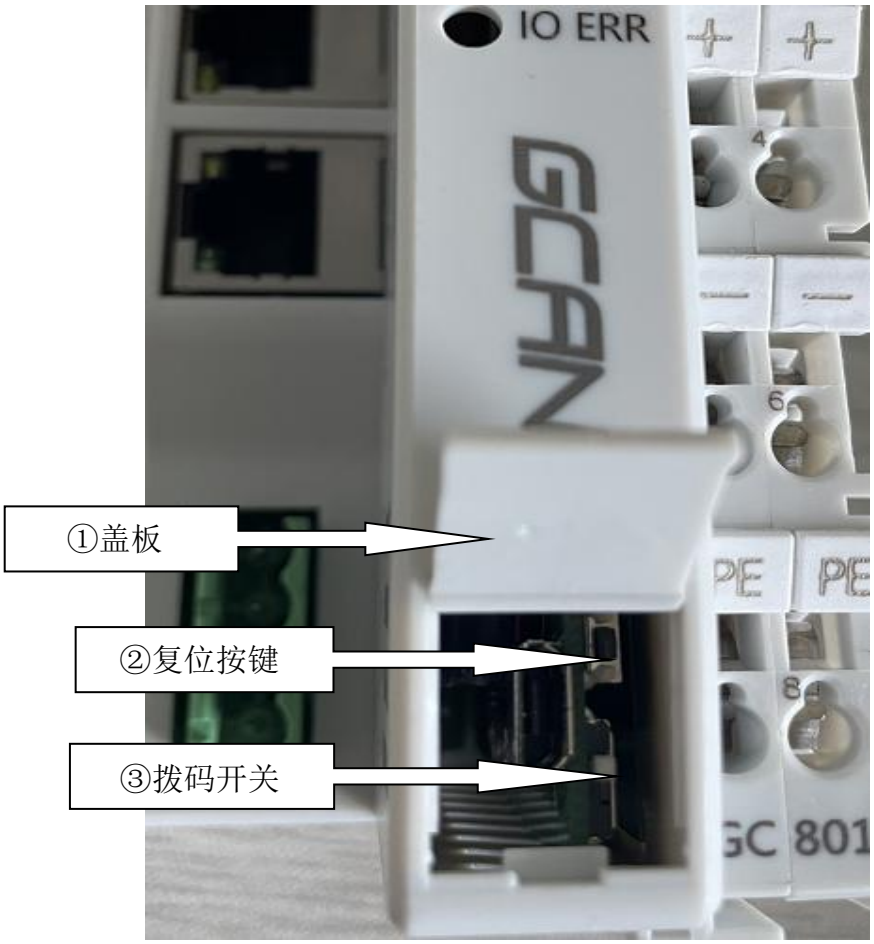


图 4.1 运行开关及复位键实物图

图 4.1 中：

①为盖板。默认为关闭状态。您可以通过随货附赠的一字螺丝刀抵住位于盖板下方的空隙，轻轻撬开。

②为复位按键。

③为运行/停止拨码开关。

注意：

1.运行/停止开关的拨码位于上方时（朝向复位按钮一侧），用于启动 PLC 程序运行；运行/停止按钮的拨码位于下方时（背向复位按钮一侧），用于停止 PLC 程序运行。

2.设备上电后，长按复位键直至 ERR 指示灯闪烁，可将 PLC 的 IP 地址恢复为出厂设置：192.168.1.30/192.168.2.30。

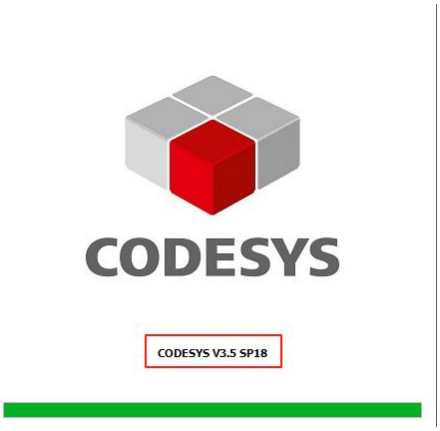
5. CODESYS 软件简介及下载程序

5.1 软件安装

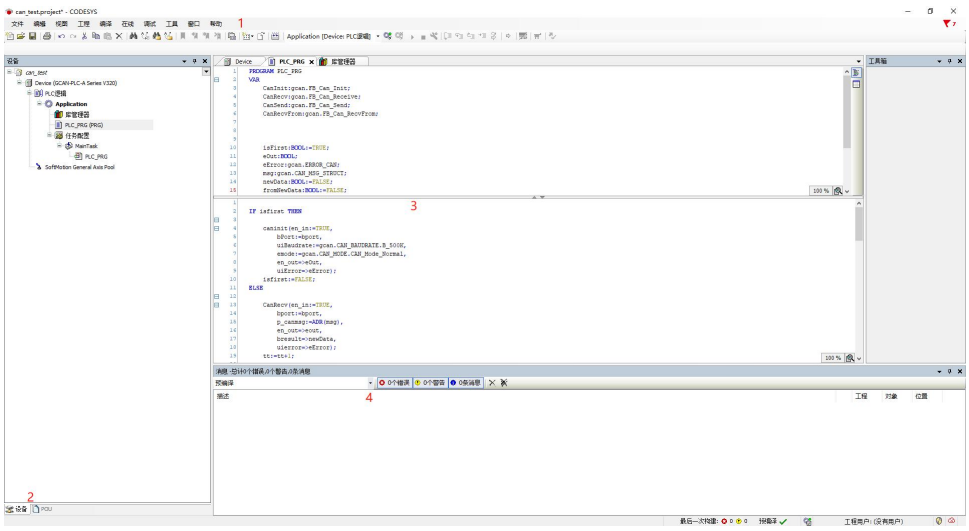
Codesys 编程软件是标准的 Windows 界面，支持编程、调试及配置，可与 PLC 控制器进行多种方式的通讯，如串口、USB 及以太网等。（软件下载地址：http://www.Codesys.cn/list-DOWNLOAD.html），安装文件直接按照默认设置安装即可。**GCAN 系列 PLC 系列产品支持 Codesys V3.5 SP16 及以上版本**。（已有软件请注意查看软件版本）

安装完成后，可以直接在桌面找到 Codesys 图标，双击运行打开会显示软件版本。





5.2 Codesys 编程界面简介



Codesys 编程界面

Codesys 编程界面中主要包含：

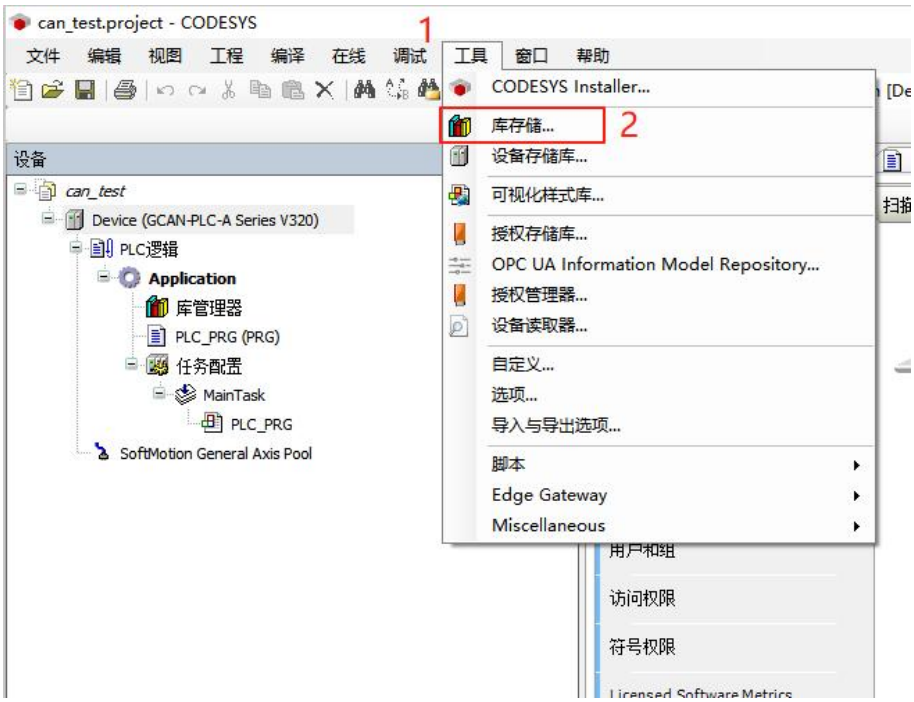
1） 菜单工具栏
2） 设备 / POU 窗口
3） 编程窗口
4） 消息窗口

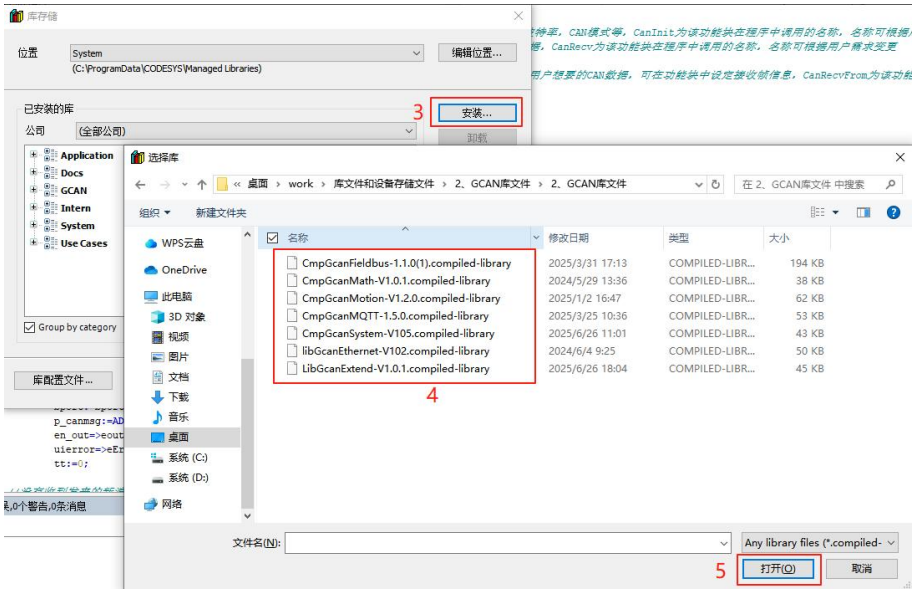
5.3 安装库及设备描述文件

5.3.1 库文件安装

（安装资料下载地址：https://www.gcan.com.cn/580e/f525/e79f/a847）

菜单工具栏->工具->库存储：安装库文件：

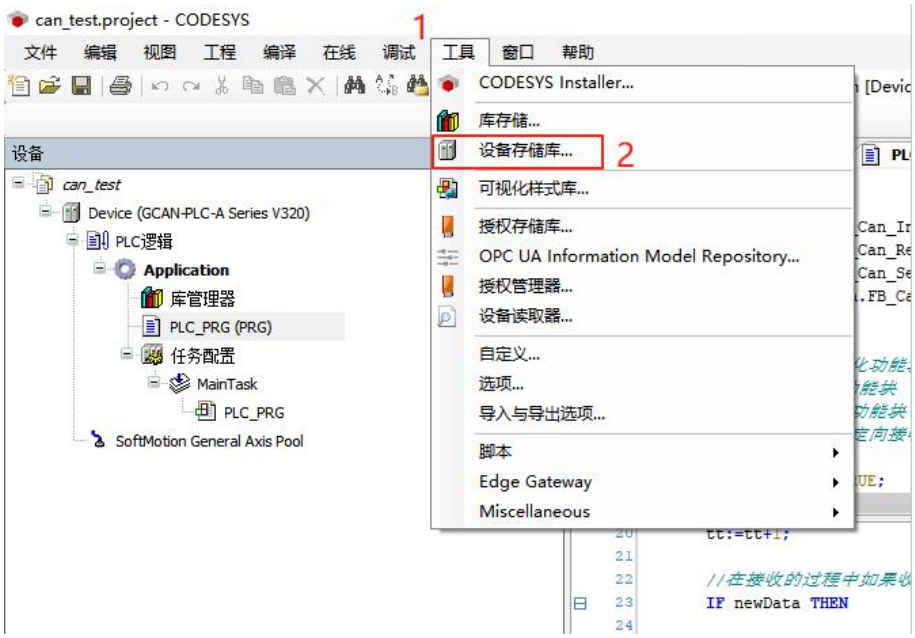


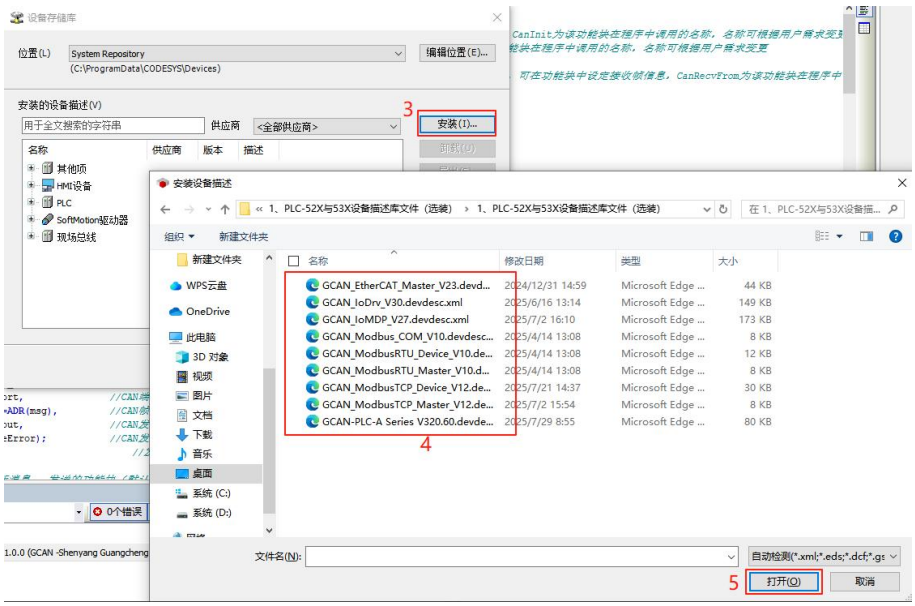


5.3.2 设备描述文件安装

（安装资料下载地址：https://www.gcan.com.cn/580e/f525/e79f/7224）

菜单工具栏->工具->设备存储库：安装设备描述文件：

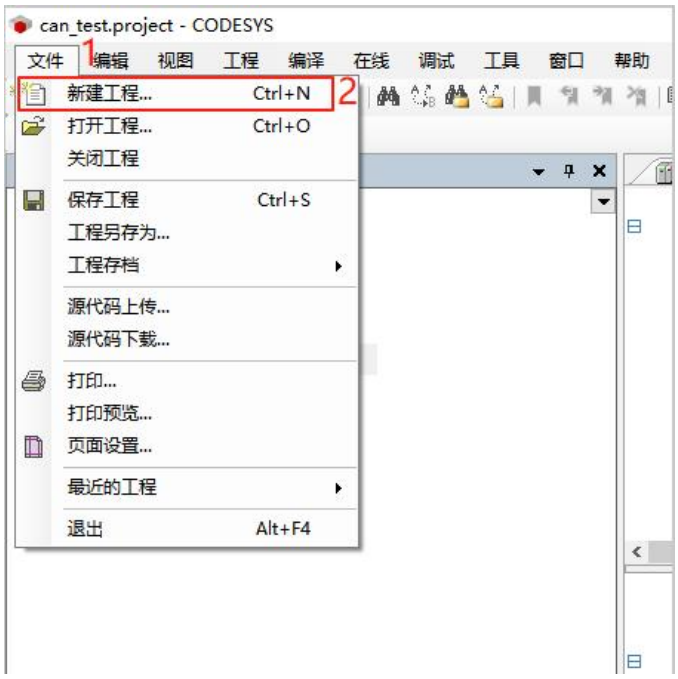


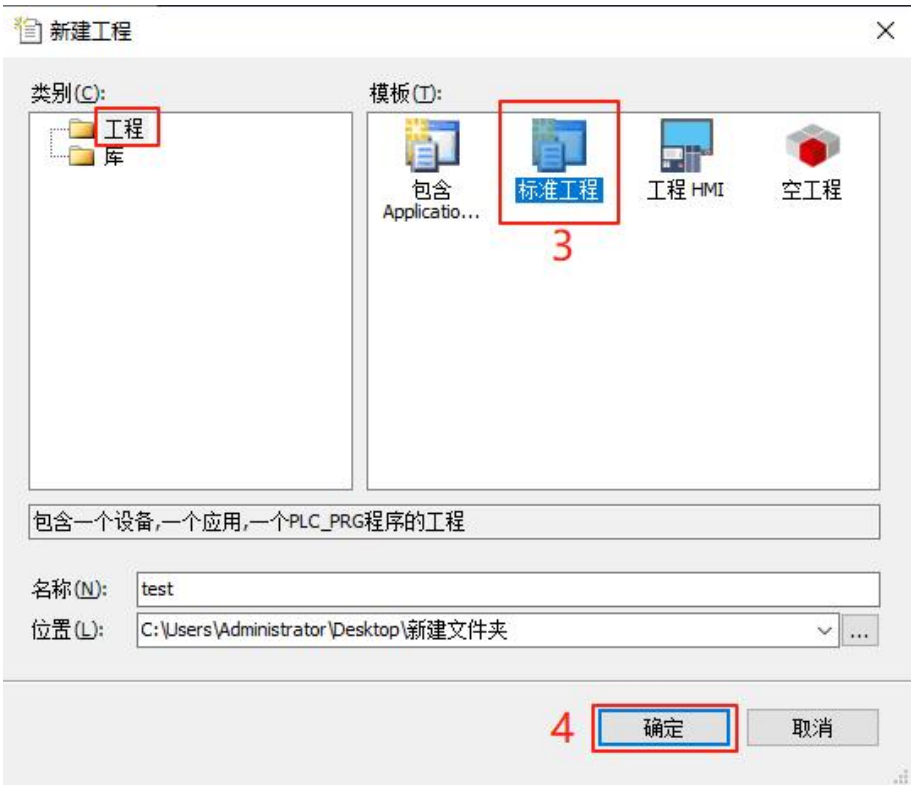


5.4 新建 Codesys PLC 工程

5.4.1 工程创建

菜单工具栏 -> 文件 -> 新建工程，创建标准工程，设备选择 “GCAN-PLC-A Series V320”、“结构化文本”，点击“确定”按钮。如下图所示。


can_test.project - CODESYS
文件
编辑
视图
工程
编译
在线
调试
工具
窗口
帮助
1
2
新建工程... Ctrl+N
打开工程... Ctrl+O
关闭工程
保存工程 Ctrl+S
工程另存为...
工程存档
源代码上传...
源代码下载...
打印...
打印预览...
页面设置...
最近的工程
退出 Alt+F4


新建工程
类别(C):
模板(T):
工程
库
包含 Applicatio...
标准工程
工程 HMI
空工程
3
包含一个设备,一个应用,一个PLC_PRG程序的工程
名称(N):
test
位置(L):
C:\Users\Administrator\Desktop\新建文件夹
4
确定
取消



5.5 设备连接

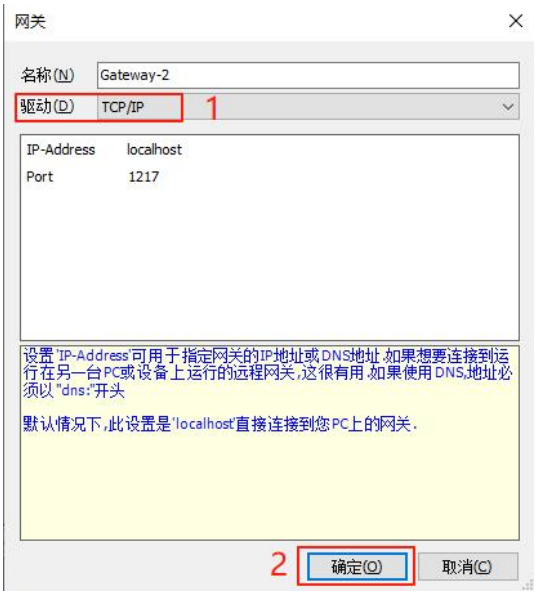
GCAN-PLC-521C 使用网口下载程序。

5.5.1 Codesys 通讯配置

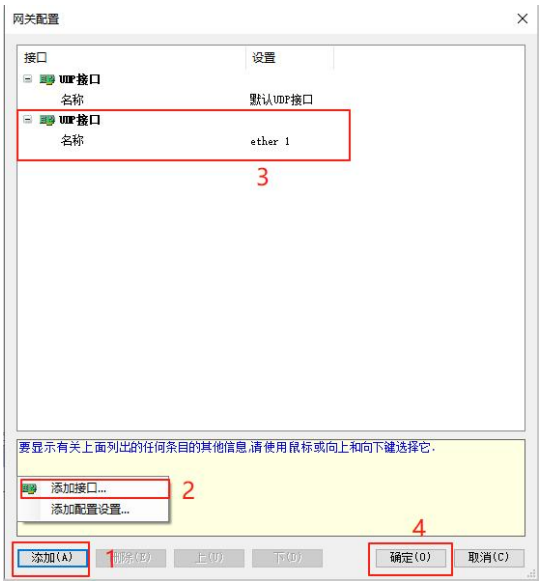
网关->添加新网关，驱动选 TCP/IP，点击“确定”按钮；

网关->配置本地网关，添加接口，选择 UDP 接口，点击“确定”按钮。

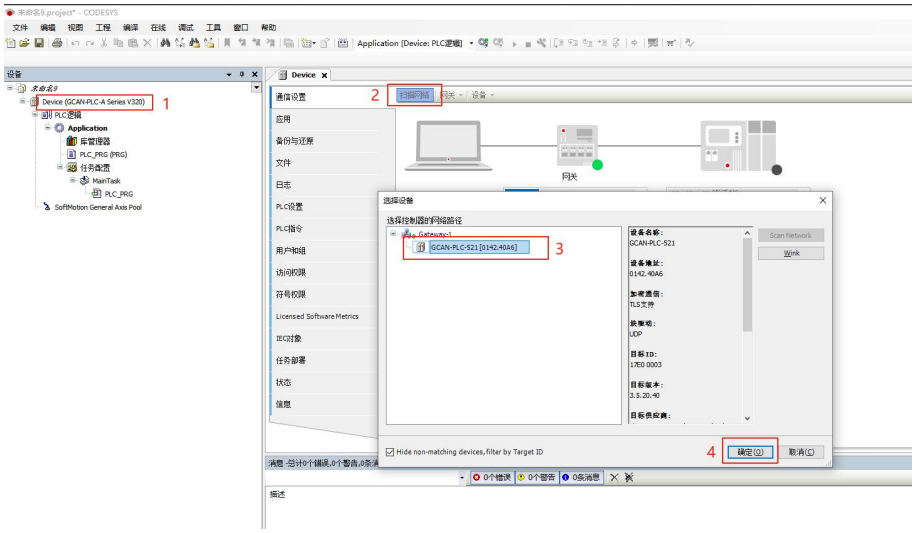








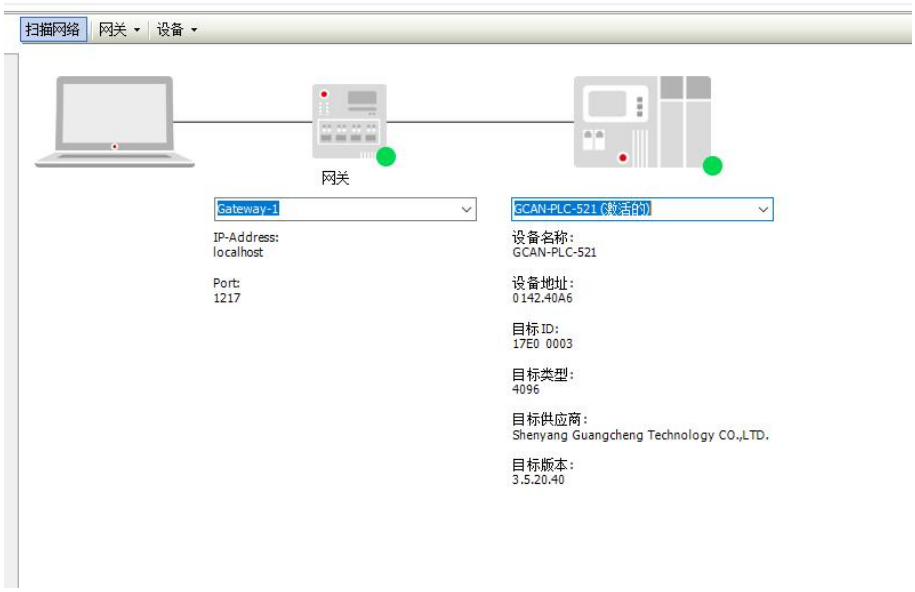
双击 Device 窗口->扫描网络，选择对应的设备，点击“确定”按钮。



输入“用户名”和“密码”（出厂默认用户名：gcan；默认密码：gcan），点击“确定”按钮。



设备连接成功后，窗口如图所示：



6.技术规格

CODESYS内核	
主频	**4核800M**
程序存储空间	4M 字节
数据存储空间	8M 字节
掉电保存空间	32K 字节
EtherCAT主站-3S库	支持
CANopen Master-3S库	支持
PLC程序加密、下载	支持
源码上传、下载	支持
标签通信	支持
Motion	支持
Trace	支持
PLC参数	
指令处理速度	位处理指令：约8.5ns
	字处理指令：约13ns
	整数四则运算（平均值）：约14.5ns
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	无，需扩展GC系列IO模块
扩展端子模块数量	最多32个
组态方式	自动组态
实时时钟	内置
浮点数运算	支持
断电保持	支持
通信接口特点	
通信形式	1路以太网接口、1路以太网/EtherCAT复用接口、1路RS232接口、1路RS485接口、2路CAN接口
EtherCAT主站	支持
EtherCAT轴数	16轴
EtherCAT从站	最大支持127个EtherCAT从站
电气参数	
电源	24V DC（-15%/+20%）
输入电流	150mA+（总GC-bus电流）/最大2.5A
启动电流	约2.5倍持续电流
建议保险丝容量	≤10A
电源触电	最大24V DC / 最大10A
电气隔离	1500 VDC
环境试验	

工作温度	-40℃~+80℃
工作湿度	＜95%RH，无凝露
海拔高度	装置安装地点的海拔高度应不超过 2000m
EMC	Zone B，IEC61131-2
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
抗电磁干扰/抗电磁辐射性能	EN 61000-6-2 / EN 61000-6-4
防护等级	IP 20

附录. GC 系列模块选型表

GCAN-PLC-521C 系列产品由一个可编程的主控模块、若干 GC 系列 IO 模块以及一个终端电阻模块组成。其中，GC 系列端子模块需在我司另行购买，终端端子模块随 GCAN-PLC-521C 附赠。

GC 系列可编程控制器扩展模块目前包括：数字量输入扩展模块、数字量输出扩展模块，模拟量输入扩展模块、模拟量输出扩展模块等。具体的选型表如下表所示。

模块种类	型号	功能	通道数
数字量输入	GC-1008	基本数字量 PNP	8
	GC-1016	基本数字量 PNP	16
	GC-1116	基本数字量 NPN	16
	GC-1018	基本数字量 NPN	8
	GC-1502	计数器（200kHz max）	2
	GC-1602	AB 相计数器（500kHz max）	2
数字量输出	GC-2008	基本数字量 PNP	8
	GC-2016	基本数字量 PNP	16
	GC-2116	基本数字量 NPN	16
	GC-2018	基本数字量 NPN	8
	GC-2204	继电器导通	4
	GC-2214	继电器导通（大电流）	4
	GC-2302	5V PWM（20Hz~200kHz）	2
	GC-2312	24V PWM 输出（100kHz） +24V 计数器（100KHz）	2+2
数字量输入+输出	GC-5016	8 路基本数字量 PNP 输入+ 8 路基本数字量 PNP 输出	8+8
模拟量输入	GC-3604	电压输入，-5V~+5V	4
	GC-3624	电压输入，-10V~+10V	4
	GC-3644	电流输入，0-20mA	4
	GC-3654	电流输入，4-20mA	4
	GC-3664	电压输入，0~+5V	4

	GC-3674	电压输入，0~+10V	4
	GC-3804	2 线制 PT100	4
	GC-3814	2 线制 PT1000	4
	GC-3822	3 线制 PT100	2
	GC-3832	3 线制 PT1000	2
	GC-3844	K 型热电偶	4
	GC-3854	S 型热电偶	4
	GC-3864	T 型热电偶	4
	GC-3874	J 型热电偶	4
模拟量输出	GC-4602	电压输出，-5V~+5V	2
	GC-4622	电压输出，-10V~+10V	2
	GC-4642	电流输出，0-20mA	2
	GC-4652	电流输出，4-20mA	2
	GC-4662	电压输出，0~5V	2
	GC-4672	电压输出，0~10V	2
	GC-4674	电压输出，0~10V	4
	GC-4684	电压输出，0~10V	4
模拟量输出（高精度）	GC-4704	电压输出，-5V~+5V	4
	GC-4724	电压输出，-10V~+10V	4
	GC-4744	电流输出，0-20mA	4
	GC-4754	电流输出，4-20mA	4
	GC-4764	电压输出，0~5V	4
	GC-4774	电压输出，0~10V	4
特殊扩展	GC-6221	4G 扩展	-
	GC-6501	WiFi 扩展	-
	GC-8012	电源中继	-

7.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

售前服务电话与微信号：13889110770

服务电话与微信号：15566084645

服务电话与微信号：18609810321

服务电话与微信号：17602468871