

LF-729R/738R 系列触控一体机

用户手册



V2.3

河北蓝蜂信息科技有限公司

2023-08-30

目录

一. 简介.....	2
二. 产品特点.....	2
三. 规格参数.....	3
四. 触控一体机端口定义.....	4
五. 触控一体机端口介绍.....	5
六. 指示灯说明.....	8
七. 外形/安装尺寸图.....	8
八. 如何正确安装天线.....	9
九. 本地程序下载.....	9
9.1 触控一体机-PLC 程序下载.....	9
9.2 触控一体机-触摸屏程序下载.....	12
十. 4G 联网连接 EMCP 物联网平台.....	15
10.1 4G 远程模块连接 PLC 介绍.....	15
10.1.1 新增设备.....	15
10.1.2 设备绑定.....	16
10.1.3 通讯参数设置.....	16
10.1.4 创建设备驱动.....	17
10.1.5 添加变量.....	17
10.1.6 查看数据.....	19
10.2 远程下载 PLC 程序介绍.....	20
10.2.1 登陆蓝蜂虚拟网络工具并创建连接.....	20
10.2.2 PLC 软件操作.....	23
10.3 4G 远程模块连接触摸屏介绍.....	24
十一. 常见问题及注意事项.....	25

LF-729R/738R 触控一体机用户手册 V2.3

一. 简介

触控一体机，在硬件上实现了触摸屏、PLC 和网关的结合，节约空间，适用于各种中小型的自动控制系统。设备预留 RS-485 接口可将数据远程传输到上位机、DCS、云平台等控制系统。同时使用内置 4G 远程模块（选配），可以和触摸屏或 PLC 进行通讯，将数据传输到物联网平台，实现数据上云。



二. 产品特点

硬件端：

- 系统高度集成，不需要单独接线，适用于各种中小型的自动控制系统。
- 触摸屏内置原装昆仑通泰 MCGS Pro 组态功能。
- PLC 采用国产西门子 200 工控板，可使用 STEP 7 Micro WIN SP9 软件编程。
- 可通过 4G 联网实现远程下载、上传、监控 PLC 程序。
- 可扩展接口，外扩 I/O 模块，增加输入输出点。

云平台端：

- 支持电话、短信、微信、APP 等多种报警推送方式。
- 支持多终端系统访问，可同时管理和监控现场设备。
- BI 数据可视化，可自由编辑可视化大屏，实现多台设备数据的汇总展示。
- 支持对历史数据的周期存储，实现数据上云
- 可自由编辑组态画面，支持萤石云摄像头接入。

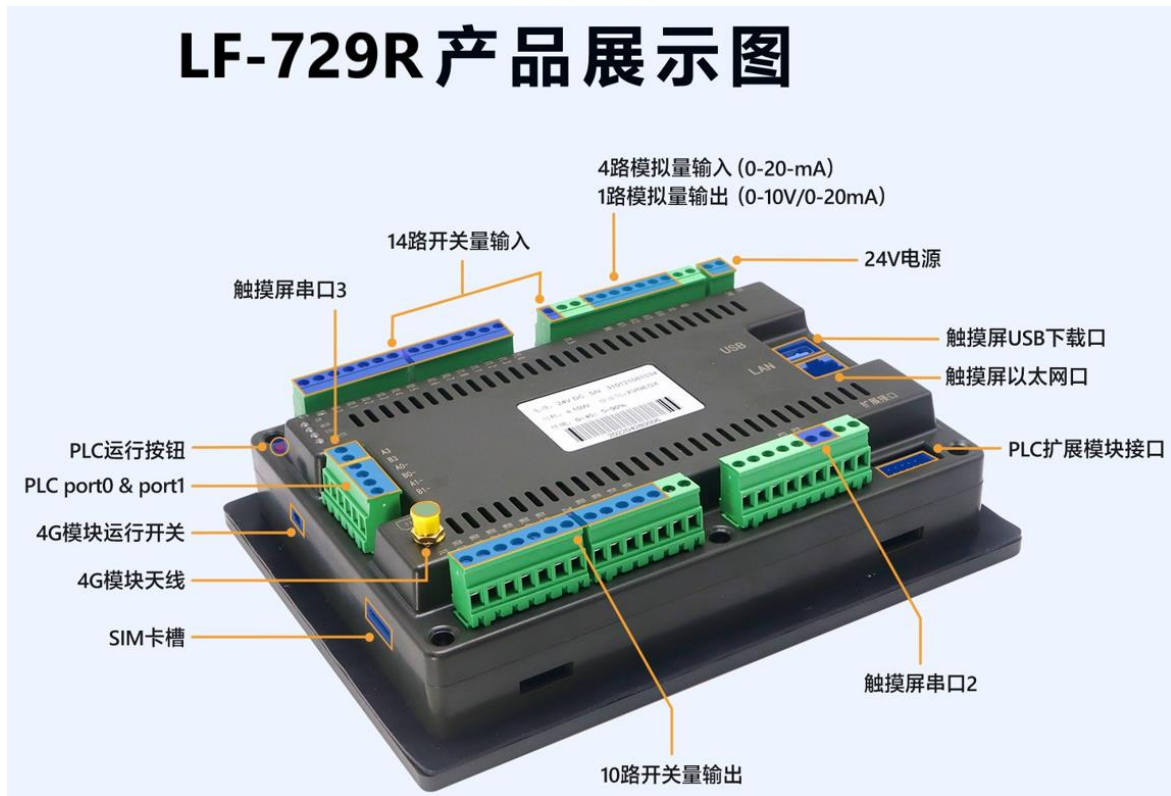
三. 规格参数

目前有 2 款触控一体机，参数如下，4G 模块为选配：

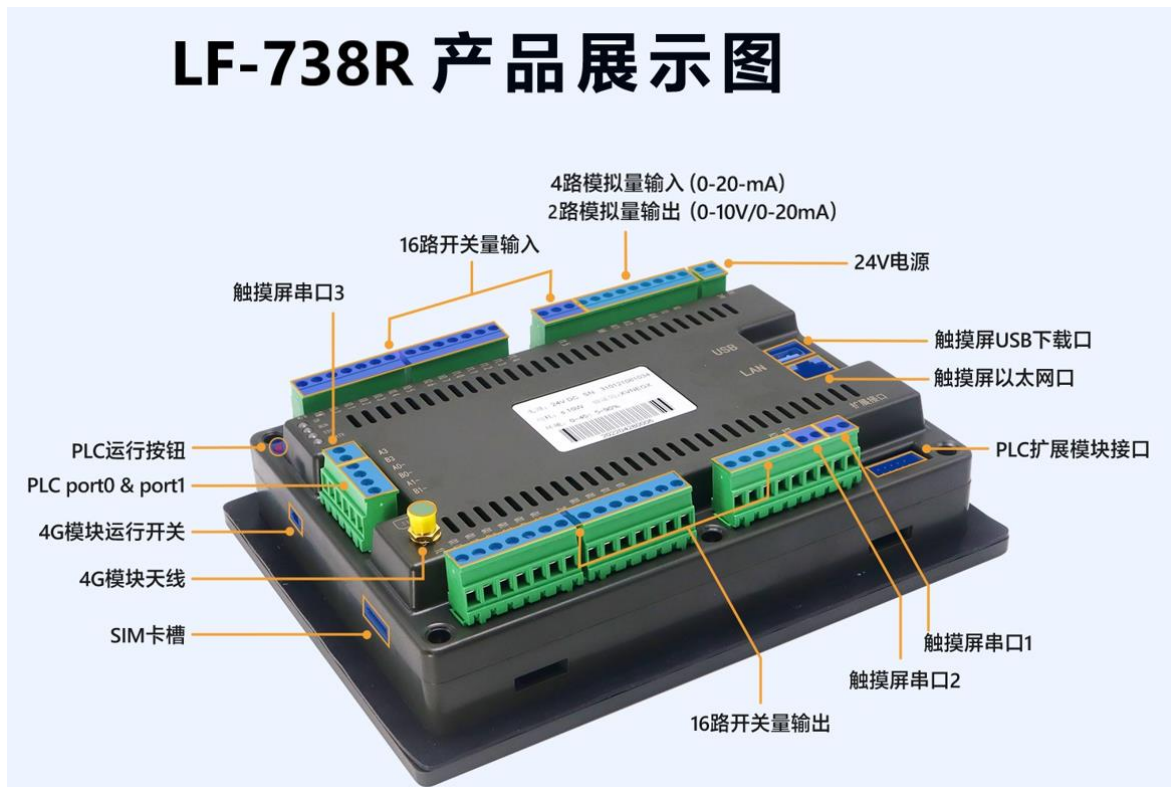
	项目	LF-738R (LF-738R-4G)	LF-729R (LF-729R-4G)
基本参数	供电电源	24V±20%VDC	
	额定功率	10W (触控一体机) +4W (4G 模块)	
	工作环境	0°C ~ +45°C, 10~90%RH(无冷凝)	
	面板尺寸	209×155×52 (mm)	
	开孔尺寸	192×138 (mm)	
	安装方式	面板式	
PLC 参数	存储特性	程序存储器: 16K	数据存储器:14K
	DI 开关量输入	16 路无源开关量输入	14 路无源开关量输入
	DO 开关量输出	16 路继电器输出 2A 250VAC	10 路继电器输出 2A 250VAC
	AO 模拟量输出	2 路电流输出, 2 路电压输出 (4~20mA、0~10V)	1 路电流输出, 1 路电压输出 (4~20mA、0~10V)
	AI 模拟量采集	4 路模拟量输入 (4~20mA)	
	通讯接口	PLC 串口: 2 路 485 接口可外接设备, 默认 PPI 通信 PORT0: 可通过拨码开关选择与 4G 远程模块相连 PORT1: 可用于外接 RS-485 设备。 PORT2: 内部和触摸屏相连, 不可外接设备。	
触摸屏参数	触摸屏内存	内存 256M, 系统存储 128M	
	触摸屏	7 寸 TFT, 4 线电阻式	
	处理器	Cortex-A7 4 核 800MHz	
	背光灯	LED	
	显示颜色	262K	
	分辨率	800×480	
	通讯接口	USB 接口: 用于触摸屏下载程序 以太网接口: 可用于触摸屏下载程序或外接设备通讯 触摸屏串口: 2 路 RS-485 串口可外接 COM1: 可外接 485 设备。 COM2: 内部和 PLC 相连, 不可外接设备。 COM3: 可通过拨码开关连接 4G 远程模块。	触摸屏串口: 1 路 RS-485 串口 COM2: 内部和 PLC 相连, 不可外接设备。 COM3: 可通过拨码开关连接 4G 远程模块。
4G 参数	频段	LTE-FDD: B1/B3/B5/B8 LTE-TD: B34/B38/B39/B40/B41 GSM: 900/1800 MHz	
	SIM/USIM 卡	标准 6 针 SIM 卡接口, 3V/1.8V SIM 卡, 自动识别	

四. 触控一体机端口定义

LF-729R 接口展示图:

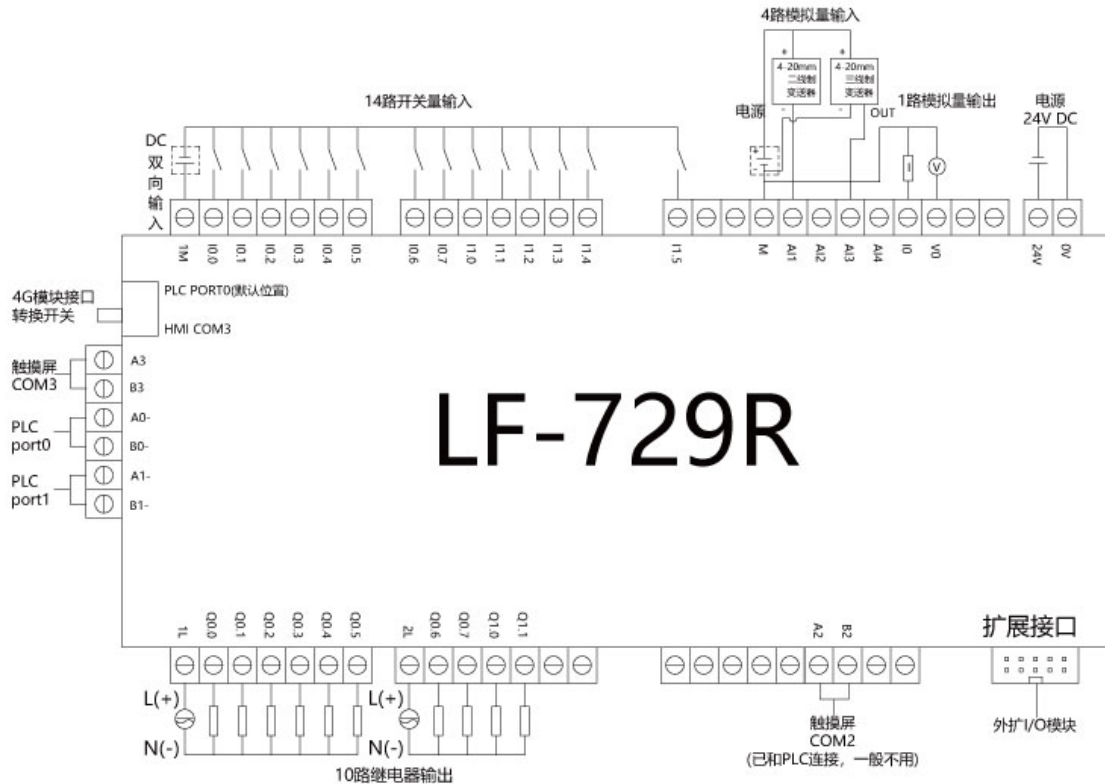


LF-738R 接口展示图:

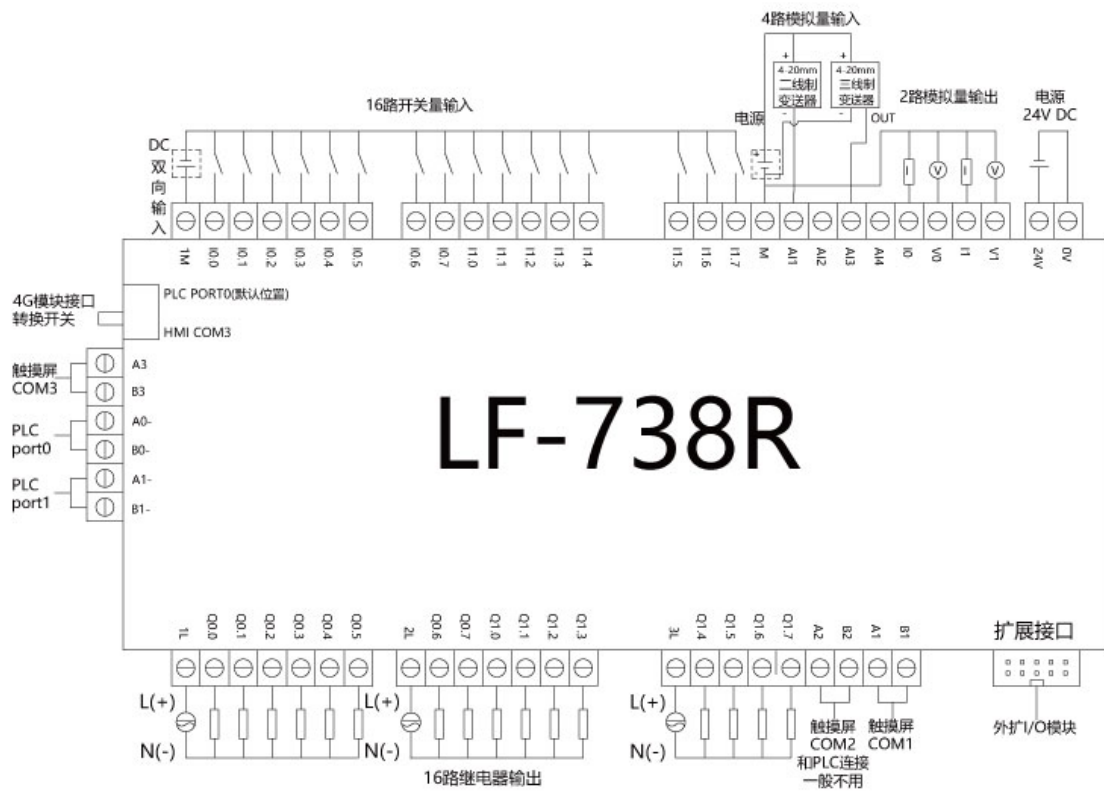



五. 触控一体机端口介绍

LF-729R 接口展示图:



模拟量端子	功能说明
<div style="text-align: center;"> M AI1 AI2 AI3 AI4 IO V0  </div>	M: 公共端
	AI1 (AIW0) : 模拟量输入 (0-20mA)
	AI2 (AIW2) : 模拟量输入 (0-20mA)
	AI3 (AIW4) : 模拟量输入 (0-20mA)
	AI4 (AIW6) : 模拟量输入 (0-20mA)
	IO (AQW0) : 模拟量输出 (0-20mA)
V0 (AQW0) : 模拟量输出 (0-10V)	
<p>注: 模拟量输出的电压和电流是同时输出的, 只受 AQW0 控制。</p> <p>直接使用即可, 不需要做程序, 默认取值范围为 0-32000, 即 10V 对应 32000。</p> <p>接扩展模块时, 扩展地址从 AQW4 开始。</p>	

LF-738R 接口展示图:


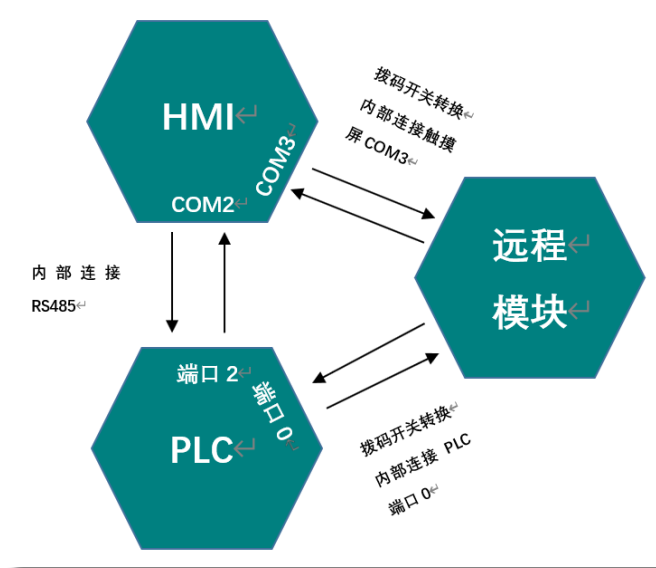
模拟量端子	功能说明
	M: 公共端
	AI1 (AIW0) : 模拟量输入 (0-20mA)
	AI2 (AIW2) : 模拟量输入 (0-20mA)
	AI3 (AIW4) : 模拟量输入 (0-20mA)
	AI4 (AIW6) : 模拟量输入 (0-20mA)
	IO (AQW0) : 模拟量输出 (0-20mA)
	V0 (AQW0) : 模拟量输出 (0-10V)
	I1 (AQW2) : 模拟量输出 (0-20mA)
V1 (AQW2) : 模拟量输出 (0-10V)	
<p>注: 模拟量输出的电压和电流是同时输出的, 只受 AQW0 和 AQW2 控制。直接使用即可, 不需要做程序, 默认取值范围为 0-32000, 即 10V 对应 32000。接扩展模块时, 扩展地址从 AQW4 开始。</p>	

PLC 接口:

- ① A0-、B0-: 对应 PLC 的 port0, 可用于 PLC 外接 RS-485 设备或下载 PLC 程序使用。
当设备侧面拨码向**上**拨时 (I0.0 方向), 用于 PLC 通过 4G 联网。
- ② A1-、B1-: 对应 PLC 的 port1, 可用于 PLC 外接 RS-485 设备或下载 PLC 程序使用。
- ③ port2: **内部与触摸屏 COM2 相连, 不可外接设备。**

触摸屏接口:

- ① A1、B1: 对应触摸屏的 COM1 (RS-485), 可用于触摸屏外接 RS-485 设备。
注意: 此口只有 LF-738R 引出。
- ② A2、B2: 对应触摸屏 COM2 (RS-485), **内部与 PLC 的 port2 相连, 不可外接设备。**
- ③ A3、B3: 对应触摸屏的 COM3 (RS-485), 可用于触摸屏外接 RS-485 设备。
当设备侧面拨码向**下**拨时 (Q0.0 方向), 用于触摸屏通过 4G 联网。
- ④ USB 用于对触摸屏下载程序。
- ⑤ LAN 可用于对触摸屏下载程序, 也可以外接设备进行通讯。**不能用于对 PLC 下载程序。**



扩展接口:

可用于连接西门子扩展模块, 最多添加 7 个扩展模块。

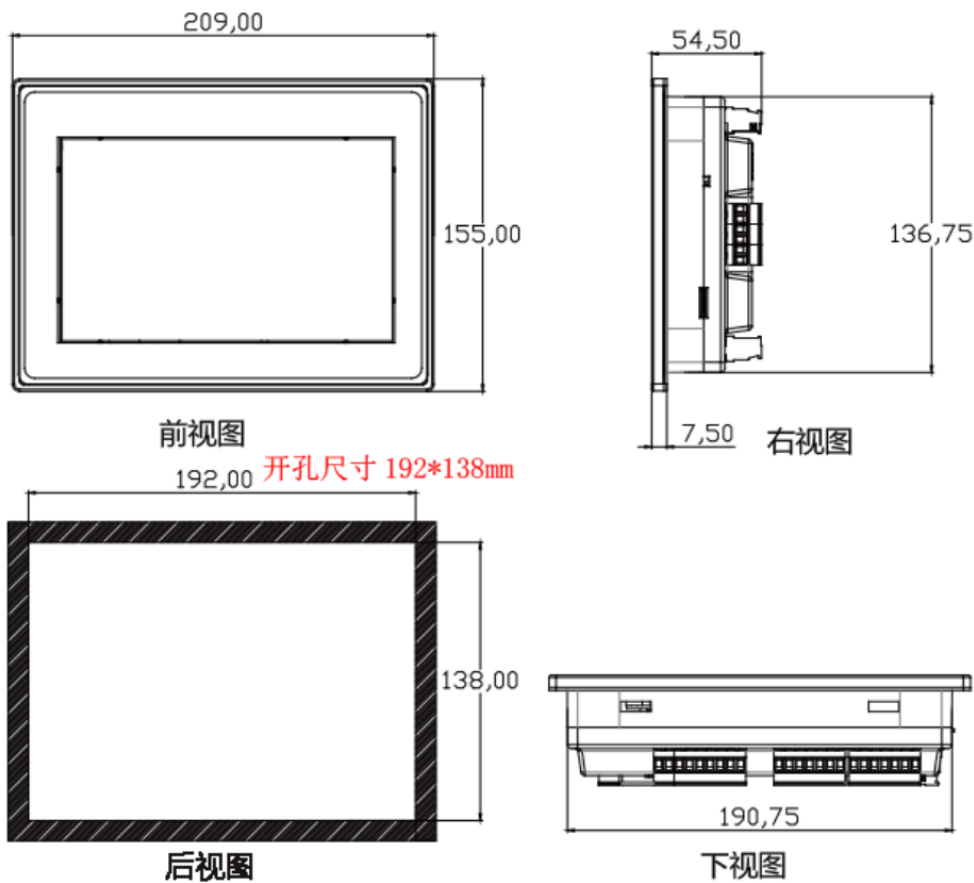
4G 远程模块 (选配):

- ① 天线接头: 使用 4G 上网时, 必须连接随机附带的天线, 否则无法保证可靠通讯。
- ② 卡槽: 用于插入物联卡, 触控一体机通过此卡进行上网。

六. 指示灯说明

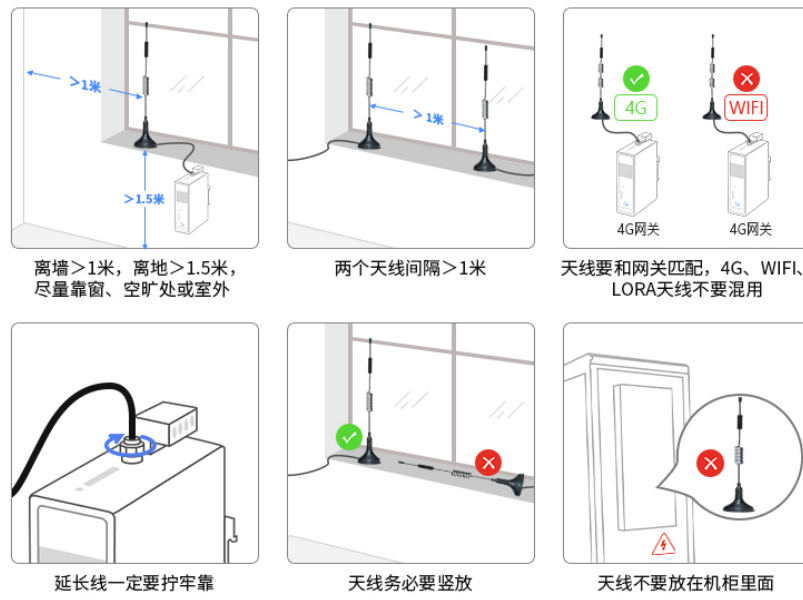
名称	引脚工作状态	所指示的网络状态
SF	红色常亮	PLC 系统故障, 请使用 STEP-7 软件进行诊断
	灭	正常
RUN/STOP		PLC 运行状态, 可用 红色按钮 手动控制
STATE	灭	识别不到物联网卡
	闪烁 (1s 亮/3s 灭)	找网状态
	闪烁 (3s 亮/1s 灭)	拨号状态
	常亮	连接服务器中
	闪烁 (1s 亮/1s 灭)	网络正常, 成功连接到服务器

七. 外形/安装尺寸图



八. 如何正确安装天线

如何正确安装天线



九. 本地程序下载

9.1 触控一体机-PLC 程序下载

PLC 使用 port1 (A1-/B1-) 或 port0 (A0-/B0-) 均可进行程序下载，**建议选择使用 port1**。可选用 USB 转 485 模块或 USB 转 232 加 232 转 485 模块连接。编程软件为 V4.0 STEP 7 MicroWIN SP9。



USB 转 485 模块的芯片型号必须为 FT232RL，否则会下载失败。如果有需求，可以联系我公司商务人员，或者自行购买。

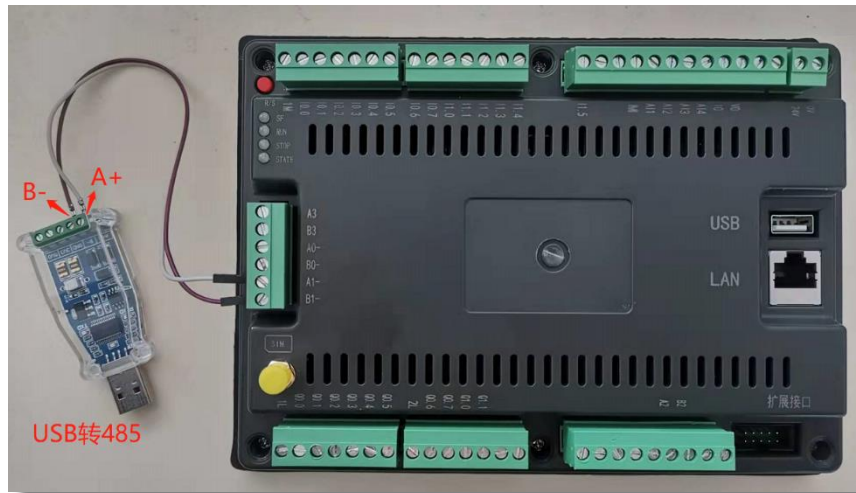
USB 转 485 淘宝链接（推荐）：

https://item.taobao.com/item.htm?spm=a1z09.2.0.0.83fd2e8dcKDo6d&id=558809288073&_u=u

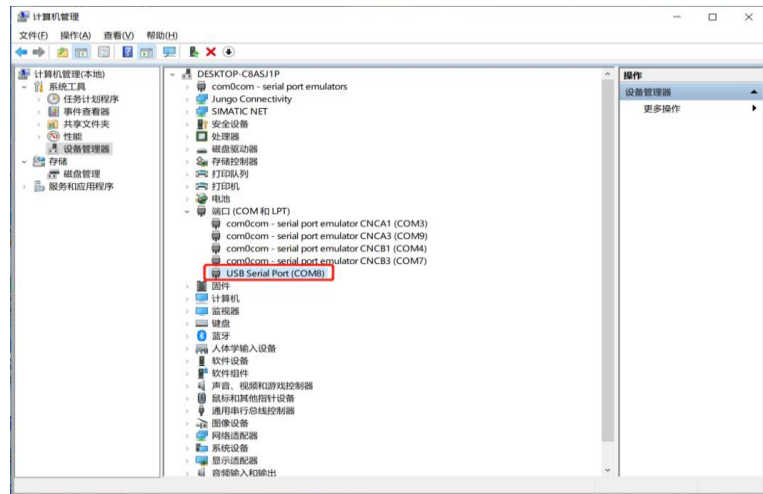
Ziqg0rub626

步骤一：接线如图所示：

对 PLC 下载程序，需要使用 USB 转 485 模块连接 PLC 的 port1 (A1-,B1-)。USB 转 485 模块的 A+ 接触控一体机的 A1-， B+接触控一体机的 B1-。然后将 USB 转 485 插到电脑上。

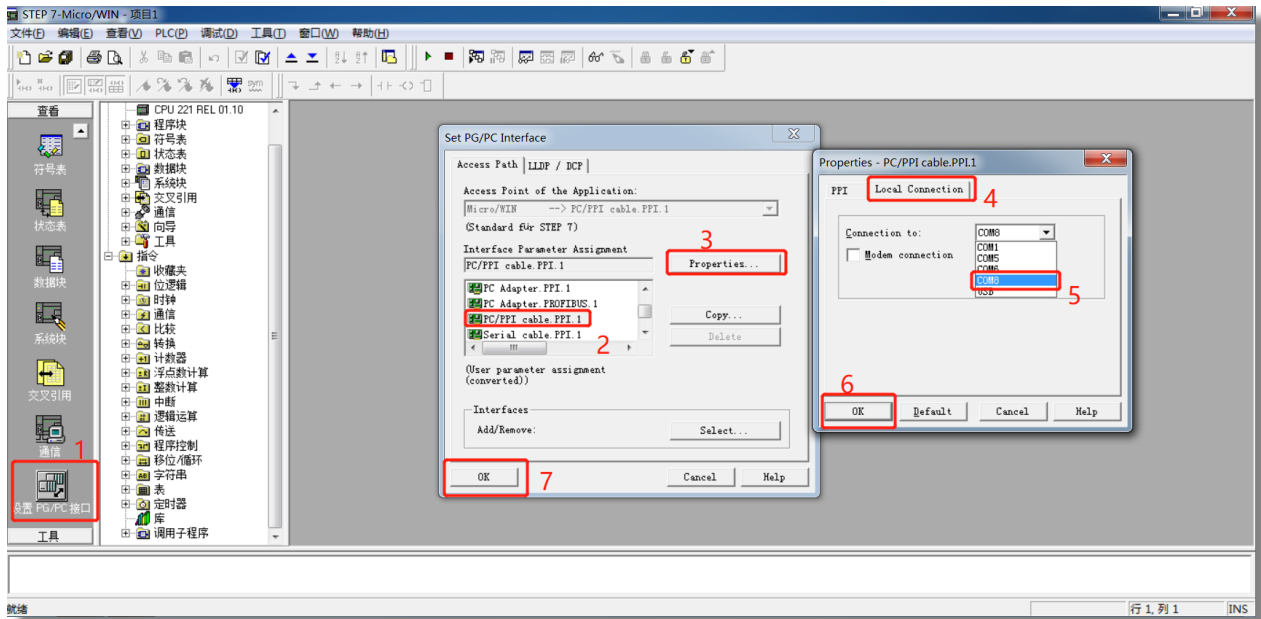


步骤二、检查电脑是否识别 USB 转 485，如果不识别，请重新插拔或者重装驱动。本机为 COM8，使用时请以实际电脑串口为准。

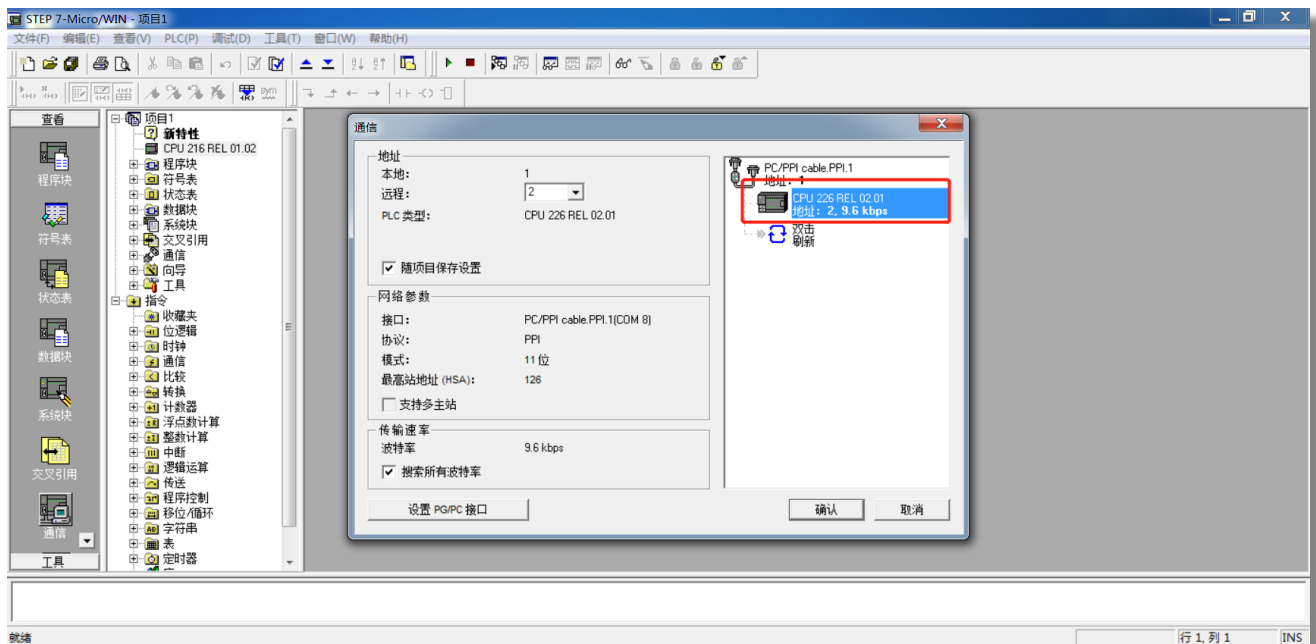


步骤三、软件配置

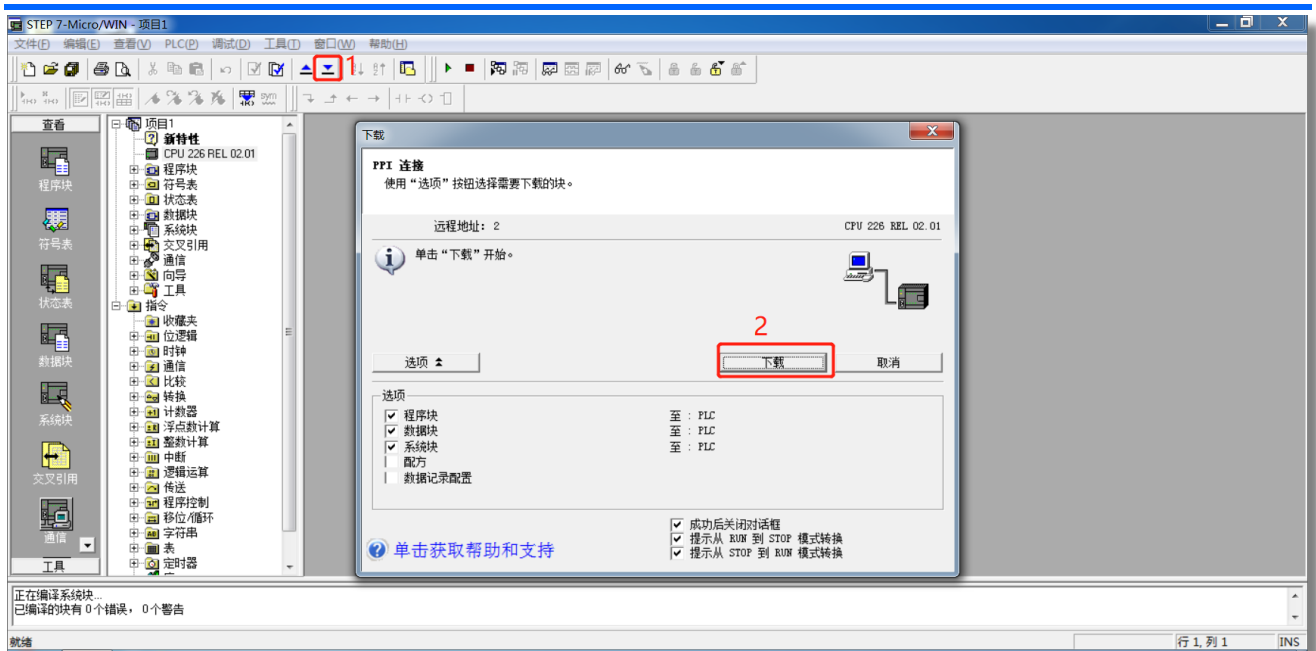
打开 STEP 7 Micro WIN SP9 软件→点击【设置 PG/PC 接口】→在弹出窗口中选择【PC/PPI cable PPI.1】→点击【属性】→点击【本地连接】→选择通讯端口，本机为 COM8→点击【OK】。



点击【通信】→在弹出界面中点击【双击刷新】测试是否能够识别到 PLC，如果不能识别，请检查 PG/PC 接口设置是否正确，接线是否正确。



点击 PLC 即可完成通讯设置，此时可以将做好的程序下载到 PLC 中，可根据自己的需求自行下载。



以上步骤只展示如何使用 STEP-7 软件对 PLC 下载程序。其他软件操作建议参考西门子 STEP-7 软件的帮助文档。

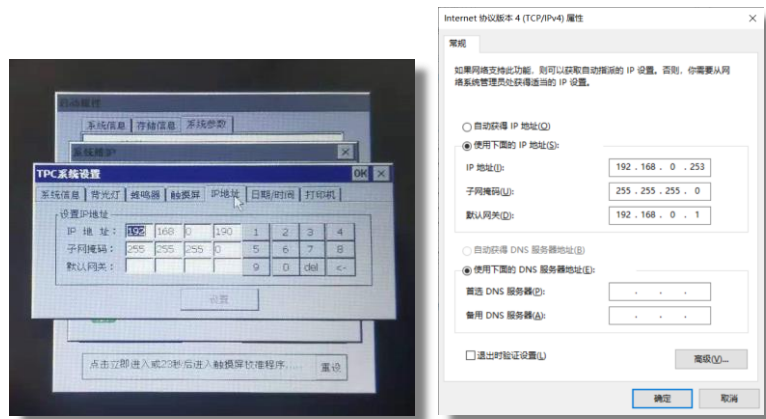
9.2 触控一体机-触摸屏程序下载

触摸屏下载程序可以使用网线下下载，或者使用 USB 下载。和一般触摸屏下载程序方法无异。下文以网线下下载程序为例。编程软件使用昆仑通泰 MCGS Pro。组态时型号选择分辨率为 800*480 即可。建议选择：其他型号（800*480）。

关于 MCGS 组态软件

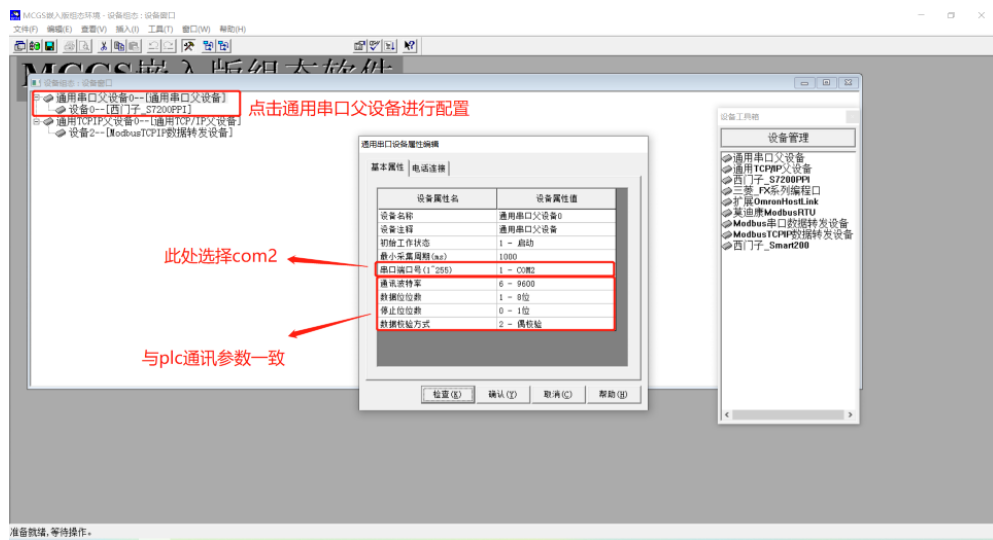


步骤一：使用网线将触摸屏和电脑连接，实际使用的 IP 地址需要先去触摸屏查看，同时修改成想要的 IP 地址，电脑需要修改成与触摸屏同一网段的 IP 地址。此触摸屏 IP 地址为 192.168.0.190（此为手动修改后的 IP 地址），电脑设置为 192.168.0.253。

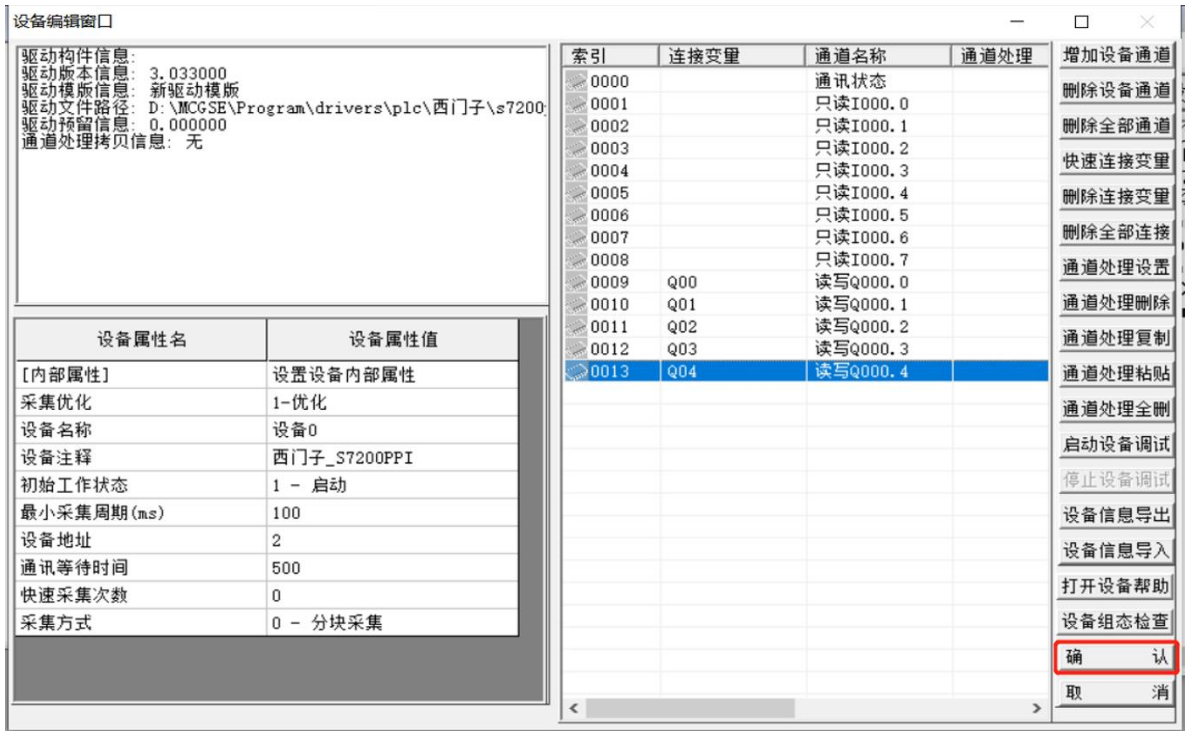


步骤二：做触摸屏与 PLC 通讯的程序

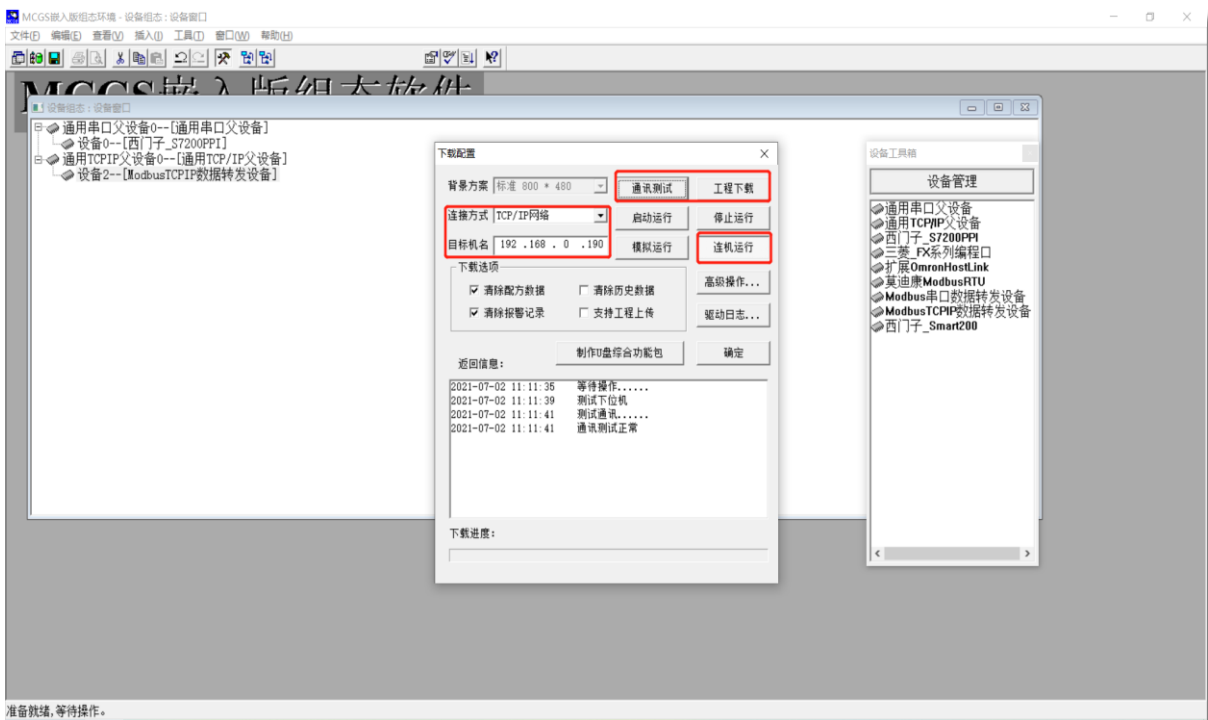
如下图所示，在【设备窗口】中创建【西门子_S7200PPI】的串口驱动。触控一体机内部已经将触摸屏的 COM2 和 PLC 连接上，所以无需另行接线，可以直接使用。同时【基本属性】界面中端口号**必须选择 COM2**。其余参数需要与 PLC 一致，PLC 默认波特率为 9600，8 位数据位，偶校验，1 位停止位。



步骤三：点击【西门子_S7200PPI】编辑变量，可根据实际需求自行修改。完成后点击确认。



步骤四：配置通讯参数，如下图所示，配置完成后点击【通讯测试】。测试正常后即可点击【工程下载】将做好的程序下载进去即可。



以上步骤只展示在触摸屏创建和西门子 200PLC 通讯配置程序，和触摸屏下载程序的操作过程，具体使用触摸屏连接西门子 200PLC 的详细使用说明建议参考 MCGS 组态软件的帮助文档。

十. 4G 联网连接 EMCP 物联网平台

注意:

1、型号为 **LF-729R-4G** 和 **LF-738R-4G** 的触控一体机，可以使用 4G 联网将一体机的数据上传到 EMCP 物联网云平台。

2、使用 4G 联网会占用一个 PLC 串口或触摸屏串口。建议使用使用 PLC 串口，操作简单，不需要额外编写程序。如必须使用触摸屏串口，需要在触摸屏中做 Modbus 转发。

3、另外，也可使用其他型号的物联网网关（EG 系列）将触控一体机的数据发送到 EMCP 物联网云平台。详情见 [《EG 网关串口连接西门子 200、200smart 操作说明 V1.0》](#) 或 [《EG 网关网口连接触控一体机操作说明 V1.0》](#)。

10.1 4G 远程模块连接 PLC 介绍

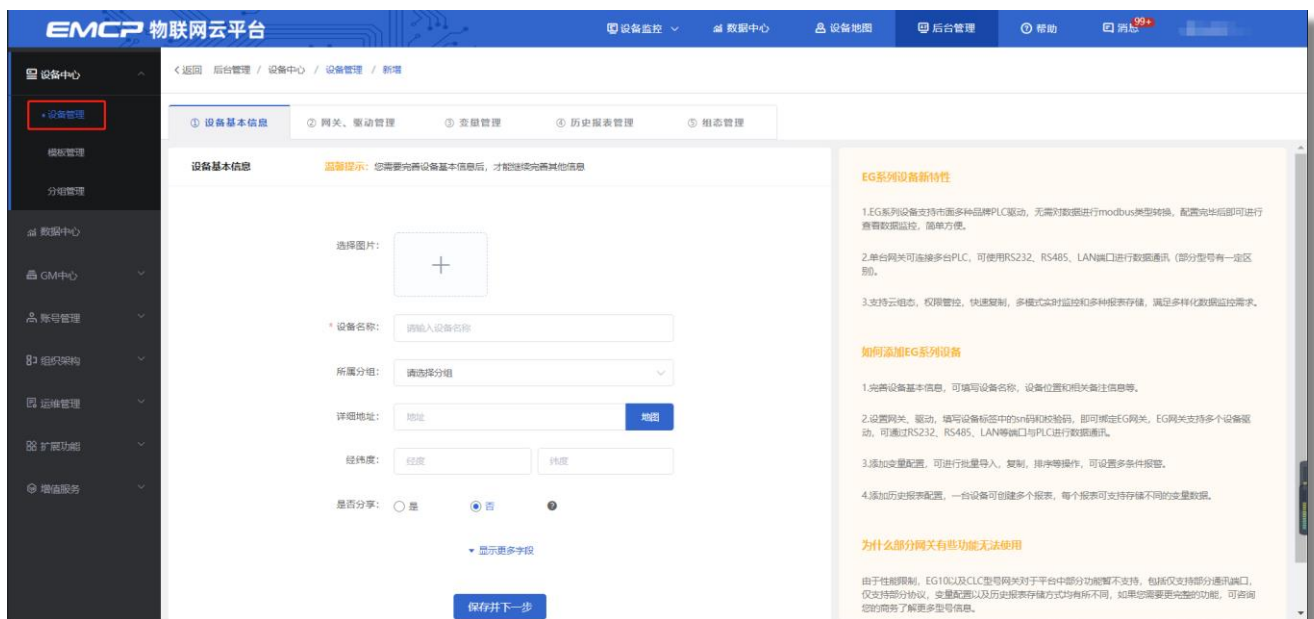
将触控一体机侧面拨码向上拨（I0.0 方向），插上物联卡，PLC 即可使用 4G 将数据上传到 EMCP 物联网云平台。此功能需要占用 PLC（A0-/B0-），此时 PLC 剩 1 个串口（A1-/B1-）可外接设备。**PLC 默认从站号为 2。**

此时用管理员账号登录 EMCP 平台 www.lfemcp.com（建议使用 360 浏览器极速模式、谷歌浏览器（Google Chrome）或者支持 Chromium 内核的浏览器）。

10.1.1 新增设备

步骤：点击【后台管理】→【设备中心】→【设备管理】→【+新增】→填写设备信息→点击【保存】。

其中，【设备名称】必填，其余选项均可选填。



10.1.2 设备绑定

步骤：点击【保存并下一步】后进入【②：网关、仪表管理】，填写【SN 编号】和【验证码】→【保存并下一步】。

SN 和验证码在触控一体机的机壳标签上，SN 为 12 位纯阿拉伯数字，验证码为 6 位英文字母，【备注】可以根据需求填写，编辑完成后点击【保存并下一步】。



此时在“网关概况”中可以看到设备是否成功连接到平台（成功登录平台可以看到“在线”绿色字样，如果不成功则显示“离线”灰色字样，此时请检查网络或网络信号）。



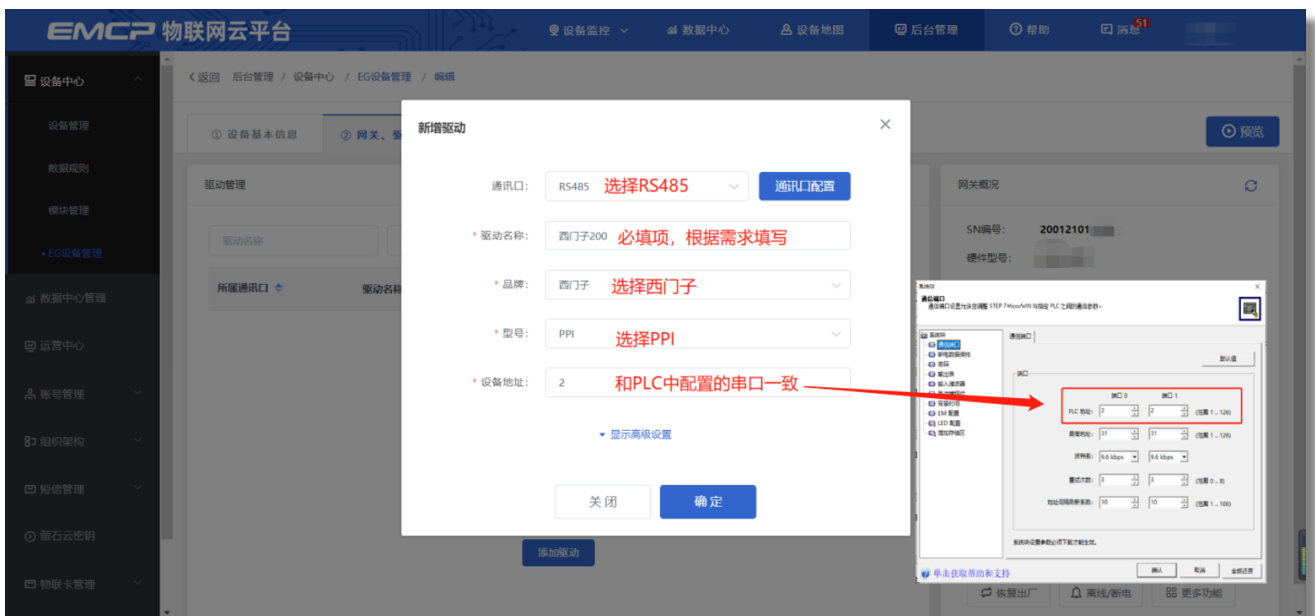
10.1.3 通讯参数设置

我们需要用 RS485 跟西门子 200PLC 进行通讯，所以我们要设置 RS485 的通讯参数。步骤：点击【**通讯口配置**】→选择【**RS485 配置**】在弹出窗口中设置【**波特率**】【**数据位**】【**数据校验**】【**停止位**】通讯参数→点击【**保存**】。**西门子 PLC 的串口默认通讯参数为 9600、8、偶、1。**



10.1.4 创建设备驱动

在通讯参数设置完成后，点击界面中央的【**添加驱动**】→填写设备驱动信息→【**保存**】。或者点击【**+ 新增**】也可以进行添加驱动的操作。



10.1.5 添加变量

步骤：点击【**③：变量管理**】→【**+ 添加变量**】→填写变量信息→【**保存**】。



※变量介绍:

【仪表、PLC】：必填，选择刚才创建的西门子 200 即可。

【变量名称】：必填，自定义即可。注意不能有重复的名称。

【单位】：非必填，自定义即可。在列表展示时，变量会带上单位展示。

【寄存器类型】：必填，填写对应西门子 200PLC 的寄存器类型。

【寄存器地址】：必填，与实际寄存器地址一致。例如，Q0.0 写 0.0，M10.0 写 10.0，VD200 写 200。

具体可见下方地址表示例。

【数据类型】：必填，根据实际需要选择即可。

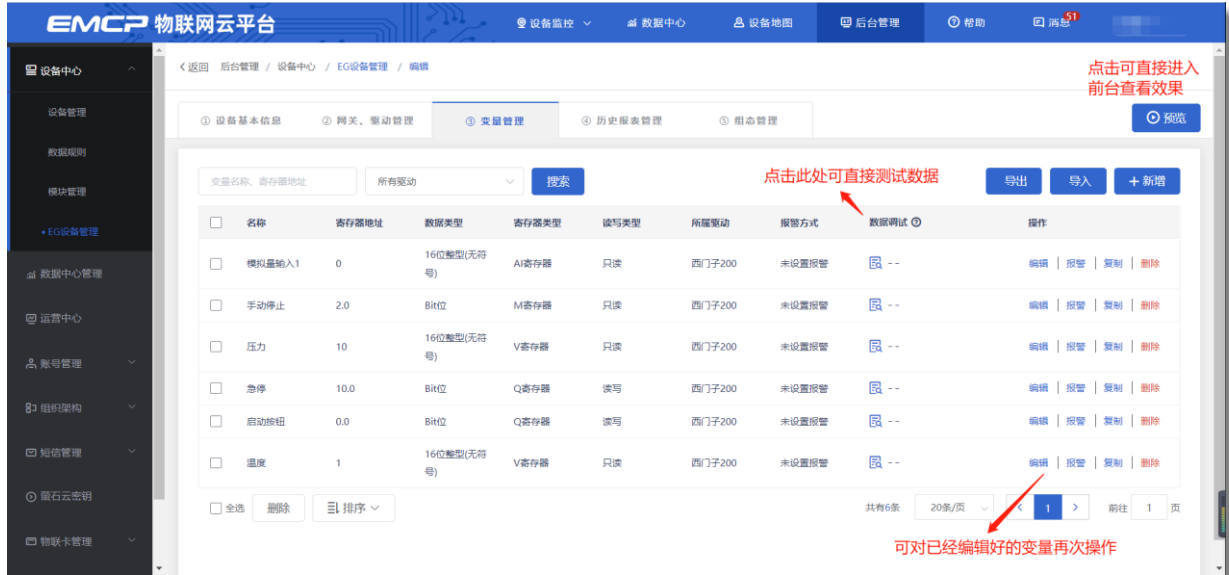
【读写方式】：可根据需求自行修改该寄存器的读写方式，默认为只读。

地址表示例:

PLC变量地址		EMCP平台变量填写指导			PLC变量地址		EMCP平台变量填写指导		
寄存器	变量举例	寄存器类型	寄存器地址	数据类型	寄存器	变量举例	寄存器类型	寄存器地址	数据类型
I区	I1.0	I输入寄存器	1.0	Bit位	V区	V120.0	V数据寄存器	120.0	Bit位
	IB0		0	8位整形		VB15		15	8位整形
	IW10		10	16位整形		VW20		20	16位整形
	ID100		100	32位整形或浮点型		VD32		32	32位整形或浮点型
Q区	Q0.1	Q输出寄存器	0.1	Bit位	DB块	DB4.DBX2.0	DB数据块	4.2.0	Bit位
	QB3		3	8位整形		DB4.DBB0		4.0	8位整形
	QW5		5	16位整形		DB4.DBW1		4.1	16位整形
	QD10		10	32位整形或浮点型		DB4.DBD5		4.5	32位整形或浮点型
M区	M10.1	M位寄存器	10.1	Bit位					
	MB1		1	8位整形					
	MW2		2	16位整形					
	MD4		4	32位整形或浮点型					

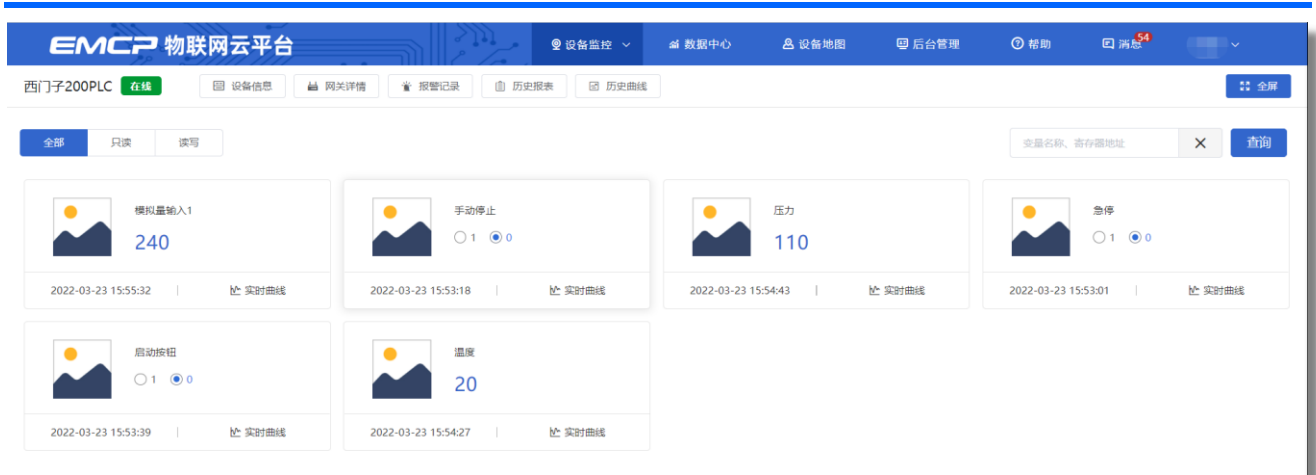
10.1.6 查看数据

添加完成后，【变量管理】如下图所示，此时可以点击【数据测试】按钮检查变量值能否采集到，或者值是否正确。



点击“设备监控” → “EG 设备” → “西门子 200PLC” 设备的图片或设备名称进入 EG 设备即可查看、修改相关数据。





更多操作步骤和相关介绍，请参考 [《EG 网关串口连接西门子 200、200smart-----PPI 协议》](#) 第二章之后的内容。

10.2 远程下载 PLC 程序介绍

当触控一体机侧面拨码向上拨（I0.0 方向）后，即可远程对 PLC 进行下载程序。

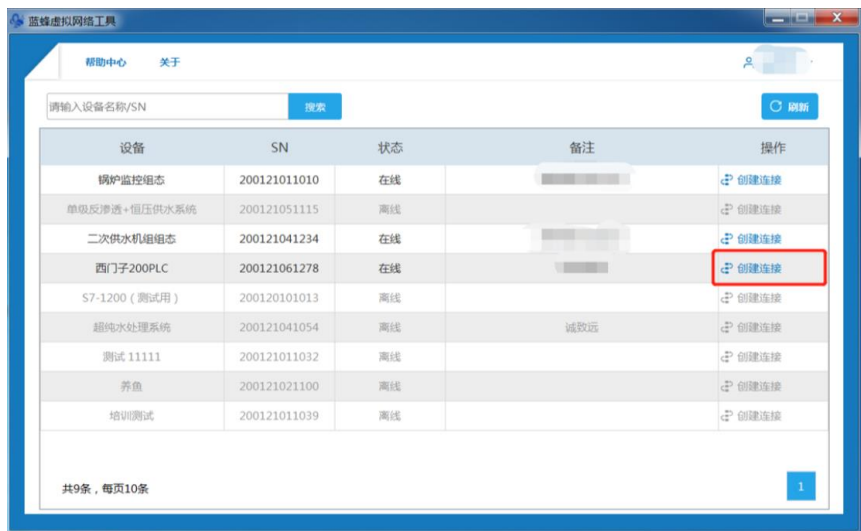
更多操作步骤和相关介绍，请参考 [《EG 系列网关+CLC 控制器串口远程下载程序操作说明》](#) 第 5.1 节。文档开头也有虚拟网络工具的安装包，下载安装即可。

10.2.1 登陆蓝蜂虚拟网络工具并创建连接

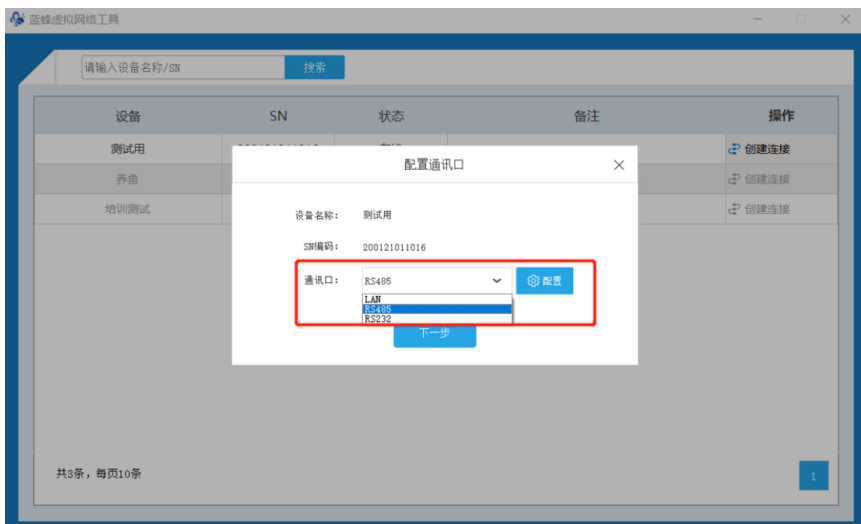
将触控一体机绑定到平台之后（按照 8.1.2 节操作），使用蓝蜂提供的管理员账号登陆“蓝蜂虚拟网络工具”。



登录成功后，在需要进行远程下载的设备后方点击【创建连接】，如下图：



在弹出窗口中选择【RS485】，这里是选择网关和下位机的通讯口，并点击【配置】按钮：



第四步：在配置界面中，需要将串口参数设置和实际 PLC 参数设置一致（不同型号 PLC 参数不一致，以实际参数为准），完成后点击【保存】。之后点击【下一步】。西门子 PLC 串口参数默认为 9600、8、偶、1。

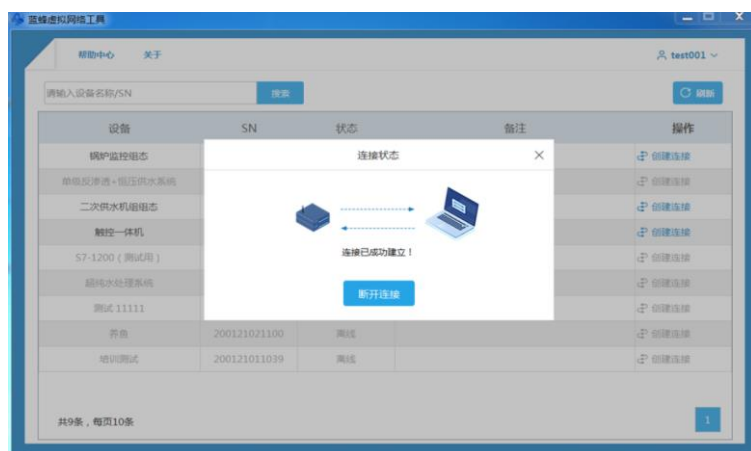


进入“本地虚拟串口配置”，配置相关参数，配置完成后点击【开始创建】。

注意：此处 COM 口为虚拟串口驱动创建（本案例为 COM2 和 COM3），此处任意选择一个 COM 口，在下位机操作软件中选择另一个虚拟串口进行通讯。必须选择上文中生成的一对虚拟串口。



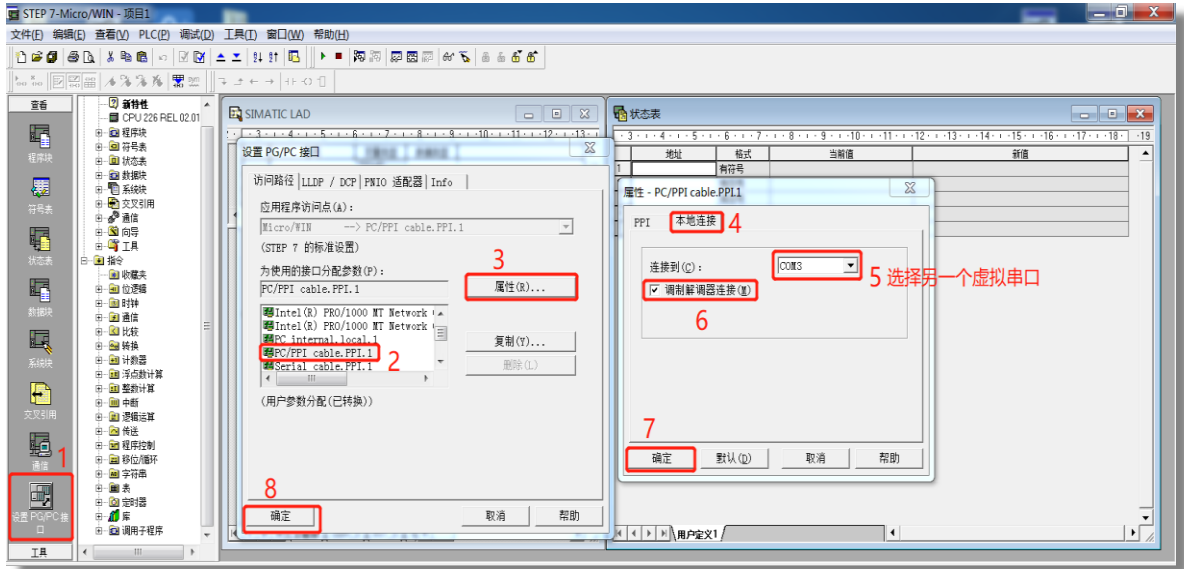
弹出连接已成功建立，说明网关与虚拟网络工具已经建立连接，此时可以进行 PLC 程序的下载等操作。



10.2.2 PLC 软件操作

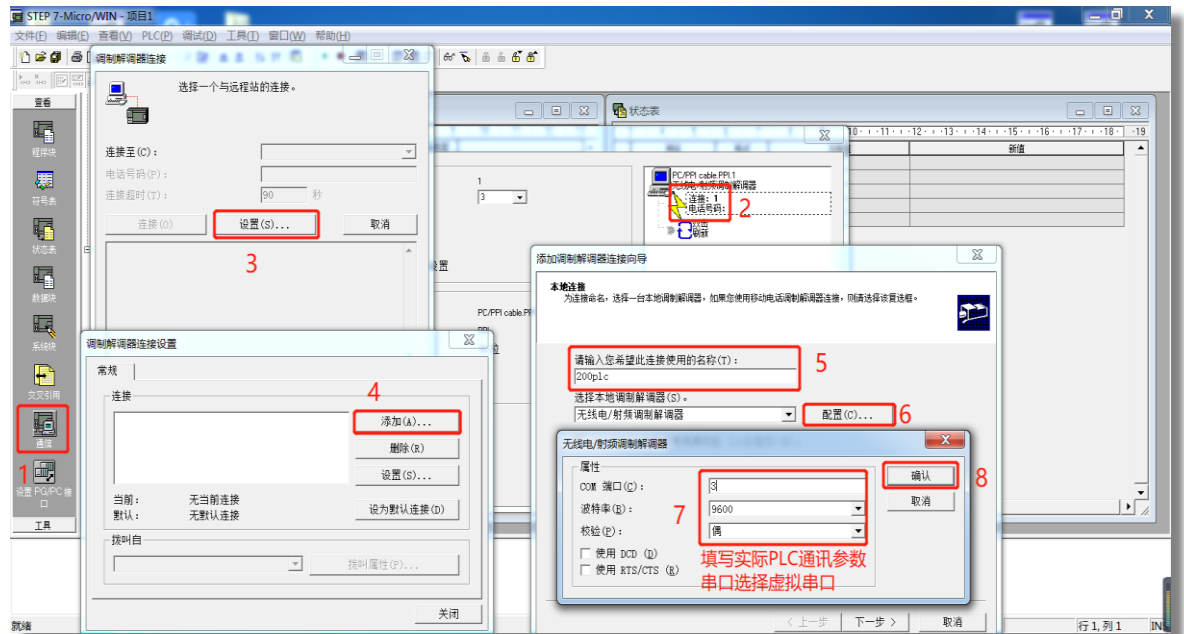
使用之前需要确认虚拟网络工具串口设置是否和 PLC 串口一致。

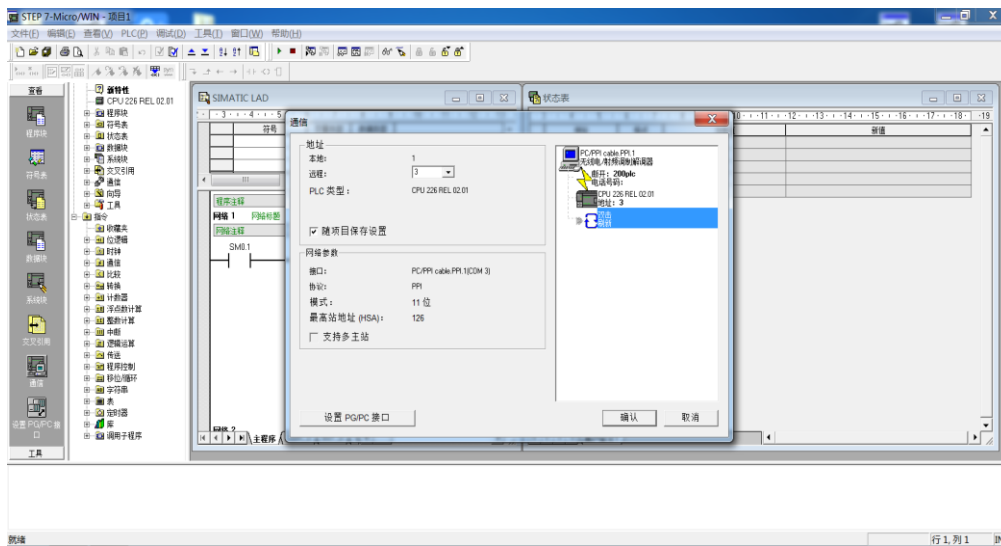
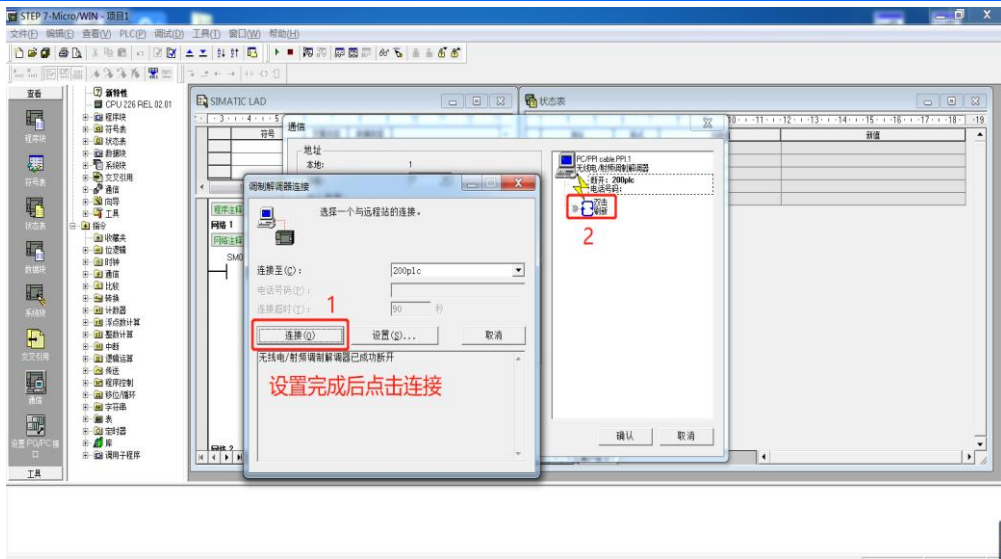
第一步：打开 V4.0 STEP 7 MicroWIN SP9 软件，点击【设置 PG/PC 接口】进行端口配置，步骤如下图，**必须使用调制解调器连接。**



第二步：建立通讯

设置调制解调器的参数，将属性中的端口、波特率、校验和 PLC 填写一致。点击【通信】→【双击刷新】，让软件扫描到 PLC，选择对应的 PLC，点击确认。西门子串口默认参数为 9600、8、偶、1。





连接成功后即可远程使用 4G 网络正常的上传、下载、监控 PLC 程序了。

注意：

- 1、当进行远程下载程序操作时，平台会暂停和 PLC 的数据采集，断开连接后会自动恢复。
- 2、第一遍搜索 PLC 时搜索不到，请等待软件搜索结束。第二遍即可搜到。

10.3 4G 远程模块连接触摸屏介绍

将触控一体机侧面拨码向下拨（Q0.0 方向），4G 远程模块与触摸屏通讯（占用 A3/B3），此时，LF-738R 剩余 1 个触摸屏串口（A1/B1），LF-729R 没有剩余触摸屏串口，请谨慎选择。

同时，要在触摸屏程序中做 Modbus-RTU 数据转发。

具体操作步骤请参考 [《EG 网关串口连接 MCGS 触摸屏---MODBUS 转发》](#) 第二章之后的内容。

注意：

- 1、在触摸屏中做 Modbus 转发时，串口号选择 COM3。

2、此状态下 4G 远程模块不能对 PLC 或触摸屏上传下载程序。

十一. 常见问题及注意事项

1、我的一体机是带 4G 模块的，可以远程给触摸屏下载程序吗？

答：由于 4G 模块只有 RS485 口，可以给 PLC 下载程序，不可以给触摸屏下载程序。见 8.2 节内容。

2、PLC 和触摸屏分别有几个串口？

答：PLC 端共有 3 个串口。

触摸屏分型号，LF-729R 有 2 个串口，LF-738R 有 3 个串口。

另外，PLC 和触摸屏已经在内部将 1 个串口接好了，会占用一个串口，故触摸屏和 PLC 可用串口数量比实际数量少一个。具体内容见第三章表格介绍。

如果是带 4G 模块的一体机，需要占用一个串口和 PLC 通讯或触摸屏通讯。

3、我想用 4G 模块采集数据，同时也想用 PLC 的 2 个串口外接设备，可以实现吗？

答：LF-729R 和 LF-738R 均可实现。可以将 4G 模块拨码开关拨到下方（Q0.0 方向），此时 4G 模块是和触摸屏通讯的（需要做 Modbus 通讯程序），PLC 的 2 个串口即可外接设备使用。

4、我想用 4G 模块采集数据，触摸屏要外接设备。同时也想用 PLC 的 2 个串口外接设备，可以实现吗？

答：只可以选择 LF-738R。将 4G 模块拨码开关拨到下方（Q0.0 方向）。此时 PLC 有 2 个串口，触摸屏有 1 个串口可外接。另外，如果想要有更多的 RS485 接口，这两款触摸屏均不能满足需求。

5、我以前买过蓝蜂的网关，一体机不使用 4G 远程模块，可以直接和这些网关通讯吗？

答：可以。

网关和 PLC 通讯可以使用 PLC 的 2 个可外接设备的 RS485 串口中的任意一个。

网关和触摸屏通讯可以使用网线、可外接设备的 RS485 串口。

另外，GM 系列连接 PLC 需要在 PLC 端做 MODBUS 从站程序，EG 系列连接 PLC 不需要做程序，使用 PPI 协议即可。GM 系列网关和 EG 系列网关连接触摸屏，都需要做 MODBUS 串口/网口转发程序。

6、我新买的一体机，测试都是正常的，但是修改程序之后触摸屏和 PLC 不通讯了，怎么处理？

答：需要查看 PLC 中有没有修改串口号，默认是 2。同时需要检查触摸屏程序，PPI 通讯中需要正确选择串口，可参考 8.2 节步骤二。

7、为什么用我自己配的物联网卡不能在线？

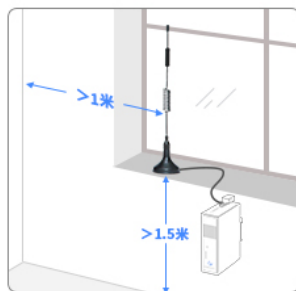
当使用 4G 联网时，需要使用物联卡或手机卡。由于政策要求，客户自备的物联卡（或 VPN 专卡）需要联系运营商添加白名单（由我司出厂配的卡已经添加好白名单）。

IP 白名单如下：

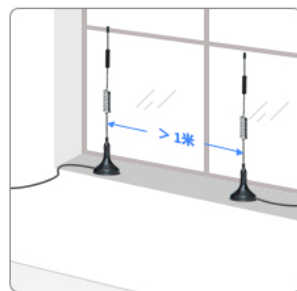
mom.lfemcp.com[47.95.217.96] (TCP)	cdn.lfemcp.com[121.29.38.181] (HTTP)
vpn.lfemcp.com[39.106.137.220](TCP)	www.queclocator.com
cn.ntp.org.cn[49.7.229.32](UDP)	ntp.aliyun.com[203.107.6.88](UDP)
ntp.ntsc.ac.cn [114.118.7.161](UDP)	0.pool.ntp.org[139.199.215.251](UDP)

8、如何正确安装天线?

如何正确安装天线



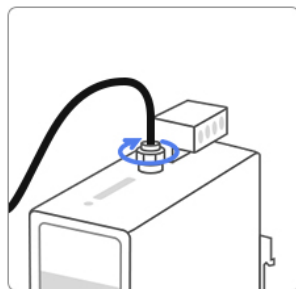
离墙>1米，离地>1.5米，
尽量靠窗、空旷处或室外



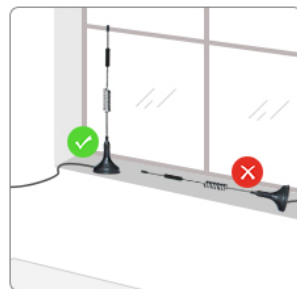
两个天线间隔>1米



天线要和网关匹配，4G、WIFI、
LORA天线不要混用



延长线一定要拧牢靠



天线务必要竖放



天线不要放在机柜里面

如有更多疑问，可联系蓝蜂技术支持人员，或联系商务人员。

让设备与人更好沟通



蓝蜂物联网（微信公众号）——请加关注
获取更多资料+视频+资讯

河北蓝蜂信息科技有限公司

公司电话：0311-68025711

技术支持：400-808-6168

官方网站：www.lanfengkeji.com