

LF321 边缘计算网关用户手册



V1.4

河北蓝蜂信息科技有限公司

2024-05-09

LF321 边缘计算网关用户手册 V1.4

目录

一、LF321 简介	2
二、产品特点.....	2
三、规格参数.....	3
四、接口类型.....	3
五、型号说明.....	4
六、指示灯定义.....	4
七、注意事项.....	5
八、安装方式.....	6
九、外形/安装尺寸图	6
十、随机配件.....	6
十一、快速入门.....	7
步骤一、安装登录虚拟网络工具.....	7
步骤二、绑定设备.....	11
步骤三、创建连接.....	12
步骤四、填写下位机参数	13
步骤五、链接成功建立	14
十二、网关联网说明介绍.....	15
※4G 联网的注意事项.....	15
※WIFI 连网	15

一、LF321 简介

LF321 是用于 EMCP 物联网云平台连接下位设备所用的 4G 全网通网关，设计完全满足工业级标准和工业用户的需求，采用高性能的工业级 ARM 处理器+4G 通信模组，通过软件多级检测和硬件多重保护机制来提高设备稳定性。LF321 可以通过 4G/2G/WIFI 网络连接 EMCP 物联网云平台。具备隔离防护，EMC 防护等多项保护设计，适合于恶劣的工业现场。

LF320 支持可直接连接 PLC、触摸屏，并对其远程进行程序下载、上传，针对于 PLC 可实现远程监控程序运行状态、远程控制等功能。可通过蓝蜂配套软件《蓝蜂虚拟网络工具》配置 LF320 各项参数，大幅减少现场出差的频率，简单易用。



二、产品特点

- ◆ 采用高性能工业级 ARM9 处理器和 4G 通信模块。
- ◆ 支持 4G/ WIFI 网络自动切换。当有多个网络可供上网时，优先使用 WIFI 上网。
- ◆ 具备通信隔离和端口防护，特别适合于工业现场的应用。
- ◆ 宽电源输入（DC 9~30V），电源接口内置反相保护和过压保护。
- ◆ WDT 看门狗设计，保证系统稳定。
- ◆ 采用完备的防掉线机制，保证数据终端永远在线，上电即可进入数据传输状态。
- ◆ 支持 PLC 程序远程调试、下载功能。
- ◆ 支持防拆机功能。
- ◆ 支持对网关的远程配置、远程程序在线升级功能。

三、规格参数

项目	内容
电源	DC24V, 工作范围 (DC 9~28V), 防浪涌、过流和反接保护
功率	≤4W
工作环境	-25℃ ~ +75℃ 10~90%RH(无冷凝)
CPU	A7 双核, 主频 1GHz
内存	64M DDR2, 128M Flash
4G 频段	LTE-FDD: B1/B3/B5/B8 LTE-TDD: B34/B38/B39/B40/B41 GSM: 900/1800 MHz
WIFI 标准	802.11 b/g/n 2.412GHz~2.484GHz

四、接口类型



功能	名称	描述
外部接口	RS485	具有电气隔离, 可用于和下位机通讯, 接线端子 A、B 和 SGND, 一般使用 485A 和 485B 两个端子。可实现 Modbus-RTU 通讯或使用 PLC 专用协议通讯。
	LAN 口	连接网口设备 (PLC/触摸屏等), 支持 Modbus 协议或 PLC 专用协议通讯。
	电源接口	宽电源输入 (DC 9~30V), 内置电源反相保护和过压过流保护。
	SIM/UIM 卡接口	抽屉式 SIM 卡座, 支持 1.8V/3V SIM/UIM 卡, 内置 15KV ESD 保护。
	天线接口 (WIFI/4G)	标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧。
	Reload 按钮	按下 1 秒, 可进入网关本地 Web 配置页。 长按 10 秒以上, 网关恢复出厂 (注意: 此时平台上配置的驱动信息、变量也将会清空, 务必妥善使用)

五、型号说明

产品型号	LF321	LF321-F	LF321-GF
型号说明	国内版 4G	单 WIFI	国内版 4G+WIFI
电源	DC24V, 工作范围 (DC9~28V), 防浪涌、过流和反接保护		
WIFI 联网	无	支持	支持
4G 联网	支持	无	支持
防拆机	支持		
PLC 程序远程维护	支持		
下位机通讯方式	485+LAN, 可同时和下位机通讯		

六、指示灯定义

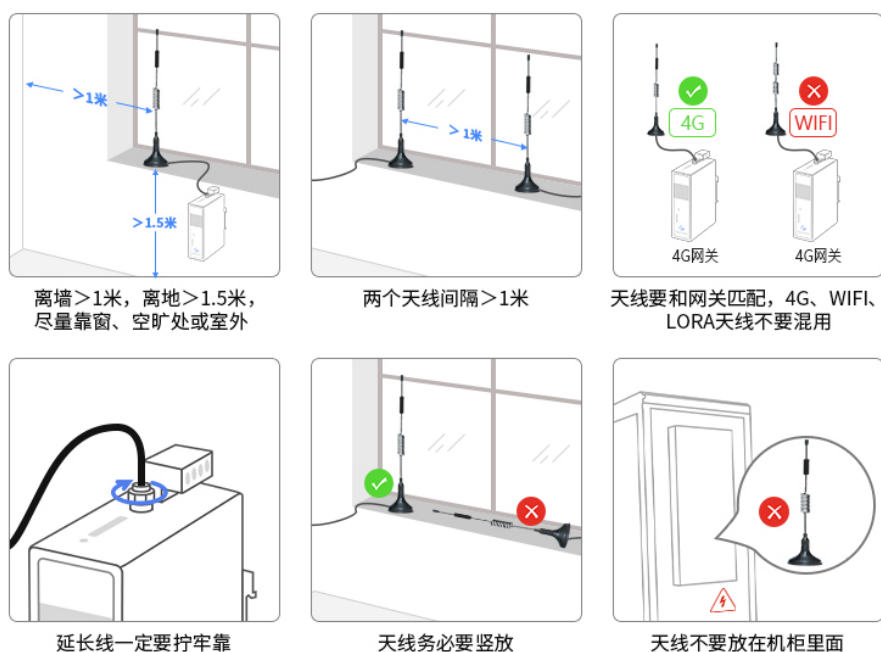
名称	状态	含义	
PWR	灯灭	电源无供电	
	灯长亮	电源正常供电	
LINK	灯灭	没有可用网络。WIFI 没有连接或没有识别到 4G 卡	
	灯亮 1 秒、灭 1 秒	不能连接到网络。WIFI 或 4G 已连接，但没有网络信号	
	灯亮 3 秒、灭 1 秒	可以连接外网，但无法注册登录平台	
	灯长亮	成功注册登陆平台	
RSSI	3 个亮	信号强度：80%~100%	使用 4G 联网时，为 4G 信号强度；使用 WIFI 联网时，为 WIFI 信号强度。
	2 个亮	信号强度：60%~79%	
	1 个亮	信号强度：30%~59%	
	灯全灭	信号强度：0%~29%	
4G	常亮	正在使用 4G	
	灭	没有使用 4G/不支持 4G	
	亮 1 秒灭 1 秒	没有可用 4G 网络，或没有检测到 4G 卡	
WIFI	常亮	正在使用 WIFI	
	灭	没有使用 WIFI/不支持 WIFI	
	亮 1 秒灭 1 秒	没有可用 WIFI 网络	
	亮 100 毫秒，灭 100 毫秒	按 reload 按钮 1 秒后出现，此时可打开网关本地配置页（用于配网等）	
485	灯长亮	RS485 串口和下位机通讯正常，数据采集正常	
	灭	没有配置 485 变量	

	亮 1 秒灭 1 秒	通讯异常或部分数据采集异常
	亮 100 毫秒, 灭 100 毫秒	网关处于远程上下下载模式 (VPN 功能)
LAN	闪烁/常亮	有数据通讯, 硬件接线正常

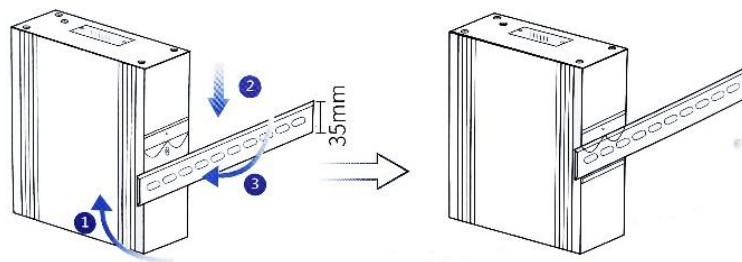
七、注意事项

1. 将直流 12V 或 24V 电源按定义连接到 LF321 的电源接线端子 (V+/V-)，注意电源的正负极。请确保此电源为优质开关电源，且有足够的供电功率。
2. 不要使用在有水、化学液体飞溅、腐蚀性气体、环境潮湿和有凝露的地方。
3. 将随机配带的天线安装到 LF321 的天线接头，吸盘天线放置在空旷处。请勿放置在机柜内部。
4. 如天线放置在空旷的室外请采取有效的防雷措施。
5. **LF321 所安装区域的信号强度要大于 50%，否则无法保证稳定可靠的通讯。**具体安装方式说明见下方图片“如何正确安装天线”。
6. 使用 WIFI 联网需要正确安装 WIFI 天线，4G 联网需要正确安装 4G 天线。
7. 可直接通过 EMCP 物联网云平台后台管理进行 LF321 的各项配置。
8. 在执行 PLC 远程下载程序或调试时，会关闭数据采集。PLC 下载/调试结束会自动恢复。

如何正确安装天线



八、安装方式



网关安装如下步骤：

第一步，将网关倾斜让卡扣的顶部卡入到导轨中（注意：弹簧要露在导轨外面）。

第二步，摆正网关，用力下压（弹簧会产生形变）。

第三步，底部用力往导轨方向推，使卡扣的底部卡入导轨中。

网关取下方式：应先下压网关，然后底部向外部拉使卡扣底部脱离导轨，然后轻松上提即可将网关从导轨上取出。

九、外形/安装尺寸图



十、随机配件



十一、快速入门

步骤一、安装登录虚拟网络工具

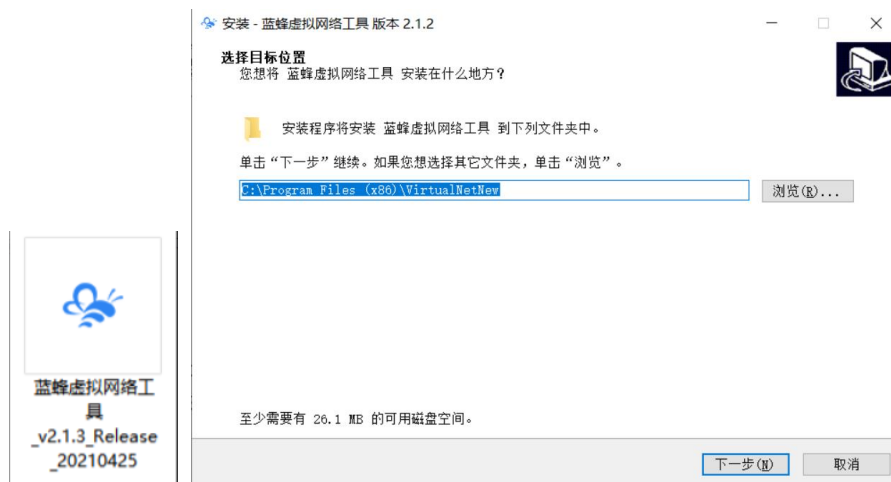
可访问蓝蜂官网 (www.lanfengkeji.com) 页面进行下载。如以前有下载安装过，建议升级后再使用。



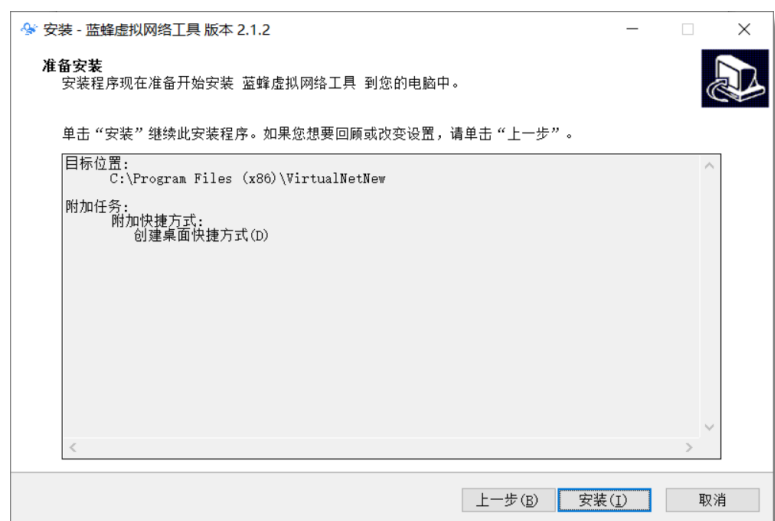
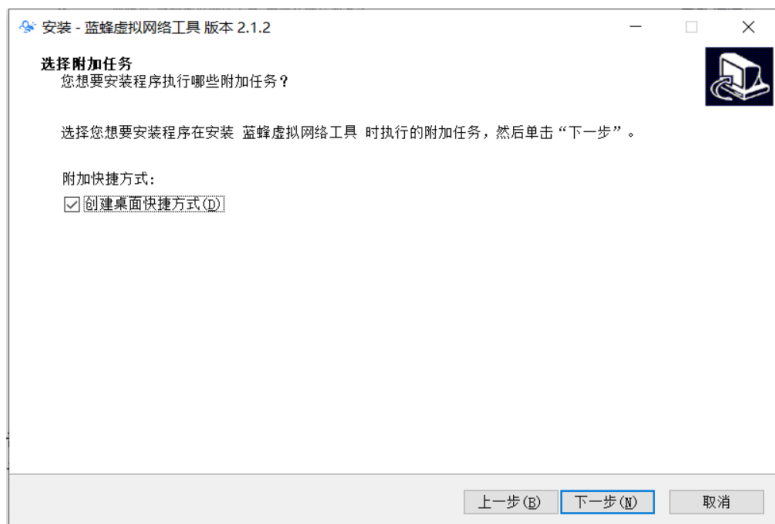
为保证能够正常安装与使用，请关闭各种安全软件与杀毒软件（360 安全卫士、火绒等）。

右键安装包，选择“使用管理员权限运行”，在弹出的安装地址默认安装，**不要修改默认安装地址。**

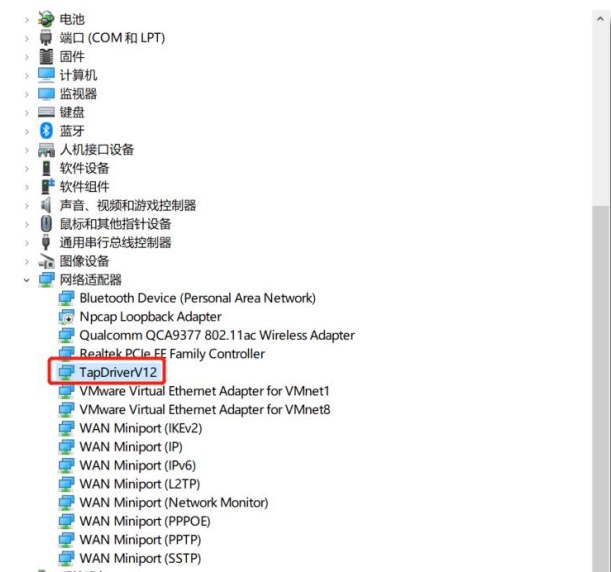
如下图：



点击【下一步】，勾选【创建桌面快捷方式】，然后再点击【下一步】，在弹出的确认页点击【安装】进行读条安装。



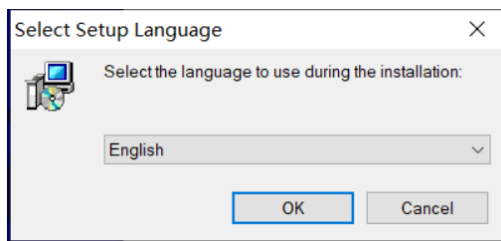
第一次安装时需要在完成后的对话框中勾选“安装虚拟网卡”，此时会自动安装网卡驱动，驱动名称为“TapDriverV12”，可在设备管理器中查看是否安装成功。



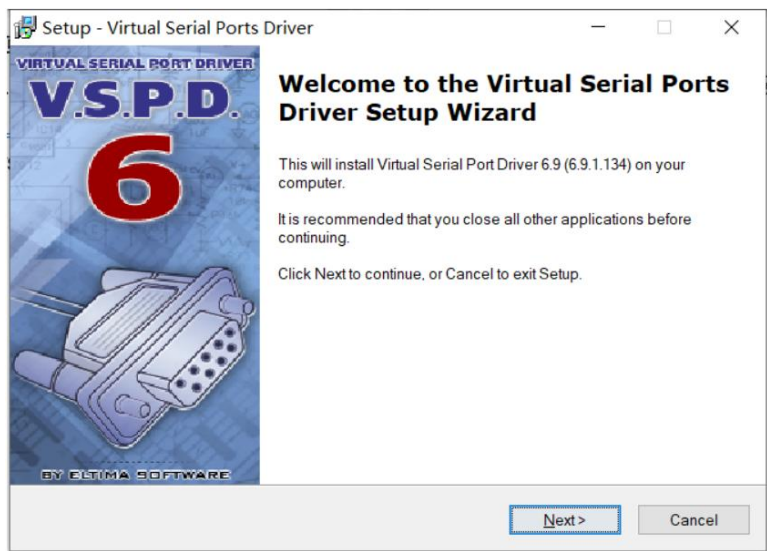
※安装虚拟串口驱动

使用串口（RS232 或 RS485）给 PLC 下载程序时，需要另外安装虚拟串口驱动。**必须使用“VSPD 虚拟串口工具”**。安装过程如下：

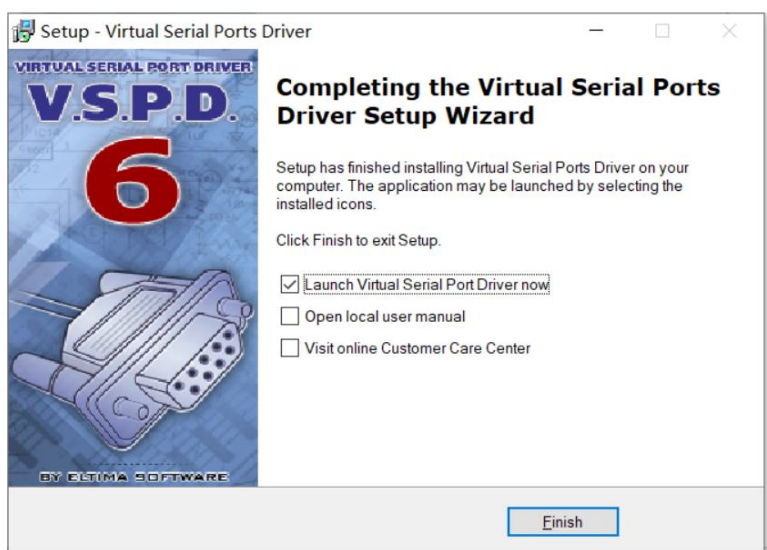
点击 压缩包中的【vspd.exe】如下图，选择 OK 安装。



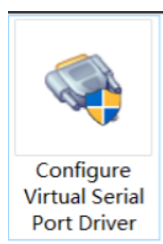
点击【NEXT】，在接下来窗口中选择【I accept the agreement】，继续安装。



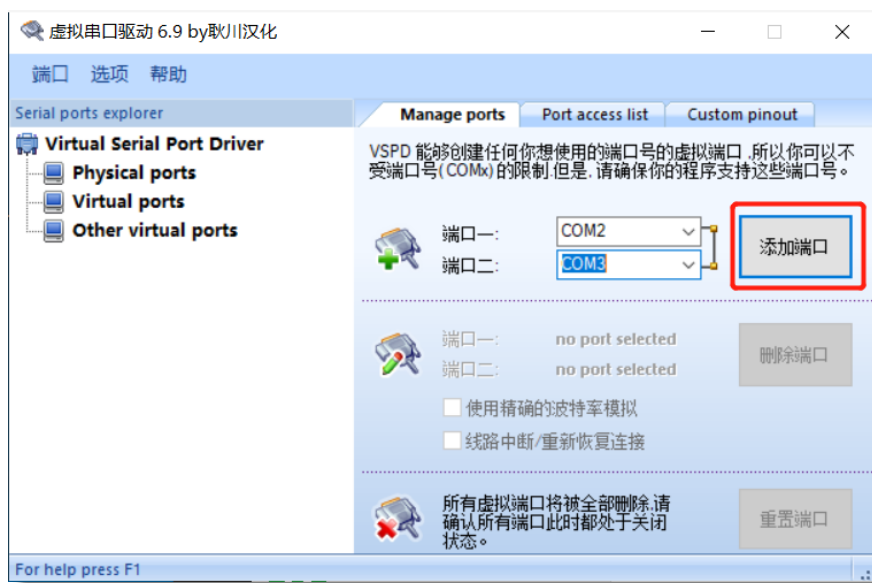
选择默认的安装位置即可，点击【NEXT】，一直到安装完成。



将 vspdconfig 和 vspdctl.dll 复制到安装目录下即可。安装完成后出现如下图标：

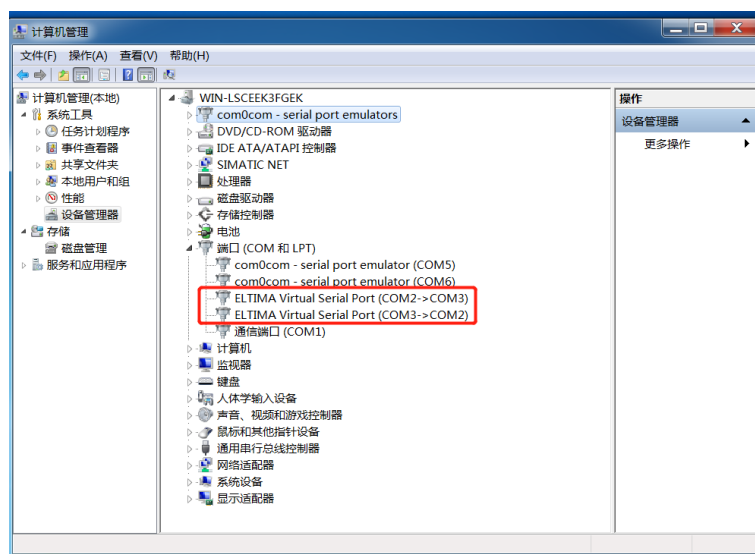


使用串口时，需要点击“添加串口”，生成 2 个虚拟串口，如图所示，本案例中为 COM2 和 COM3（不同电脑串口号不同，只要能生成一对虚拟串口即可）。



确定使用**虚拟串口驱动**已生成一对可用的虚拟串口，查看与设置过程如下：

打开设备管理器，在设备管理器中找到一对如下虚拟串口，即已经生成一对虚拟串口，可进行下载操作（本图中以 COM2、COM3 为例）：



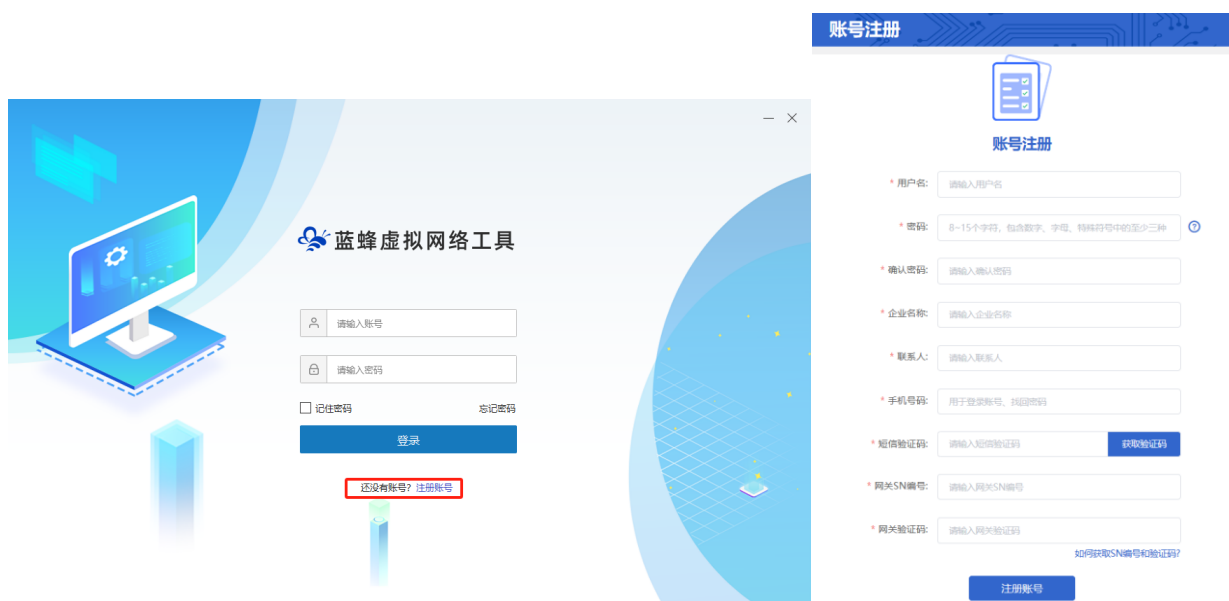
如果没有生成虚拟串口，需要打开虚拟串口工具（即 Configure Virtual Serial Port Driver），重复以上步骤，直到生成一对虚拟串口并在电脑设备管理器中可以查到。

至此，蓝蜂虚拟网络工具安装完毕。

步骤二、绑定设备

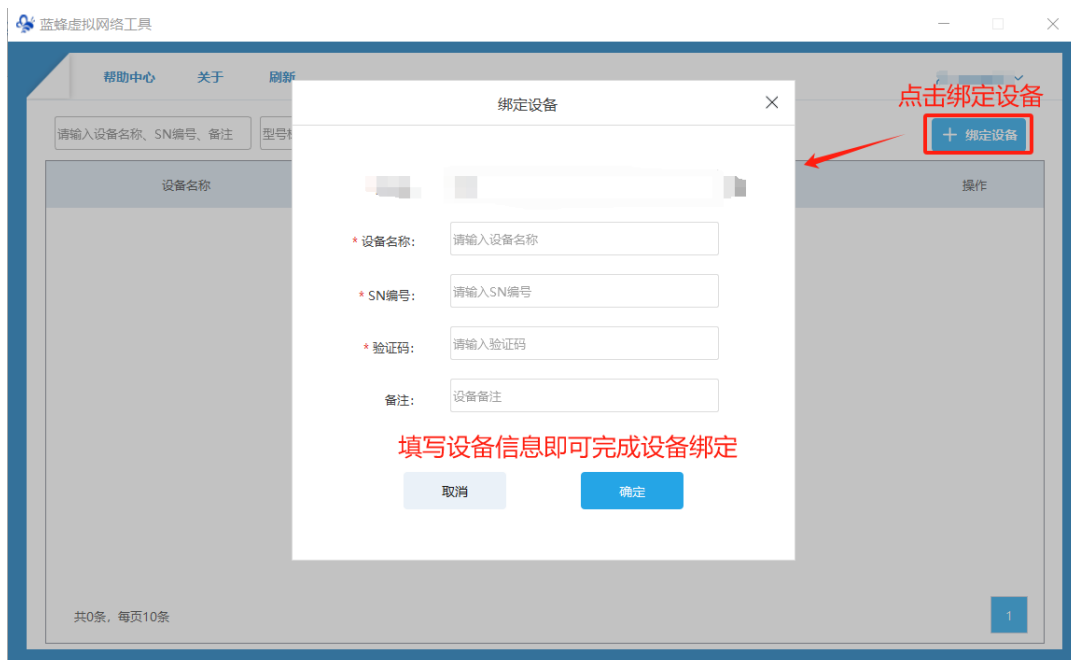
使用管理员身份打开【虚拟网络工具】，输入账号密码登录，新用户可点击下方的“立即注册”按钮在弹出的网页中注册账号。

注：一个账号可以绑定多台网关，同一个用户注册一个账号就可以。



The screenshot shows the main interface of the 'Blue Bee Virtual Network Tool'. On the left, there's a login section with fields for '请输入账号' (Please enter account) and '请输入密码' (Please enter password), a '记住密码' (Remember password) checkbox, and a '忘记密码' (Forgot password) link. Below these is a '登录' (Login) button and a link '还没有账号? 注册账号' (Don't have an account? Register account). On the right, there's a '账号注册' (Account Registration) modal window. It contains fields for: '用户名' (Username), '密码' (Password), '确认密码' (Confirm password), '企业名称' (Company name), '联系人' (Contact person), '手机号码' (Mobile phone number), '短信验证码' (SMS verification code), '网关SN编号' (Gateway SN number), and '网关验证码' (Gateway verification code). There are also buttons for '获取验证码' (Get verification code) and '注册账号' (Register account).

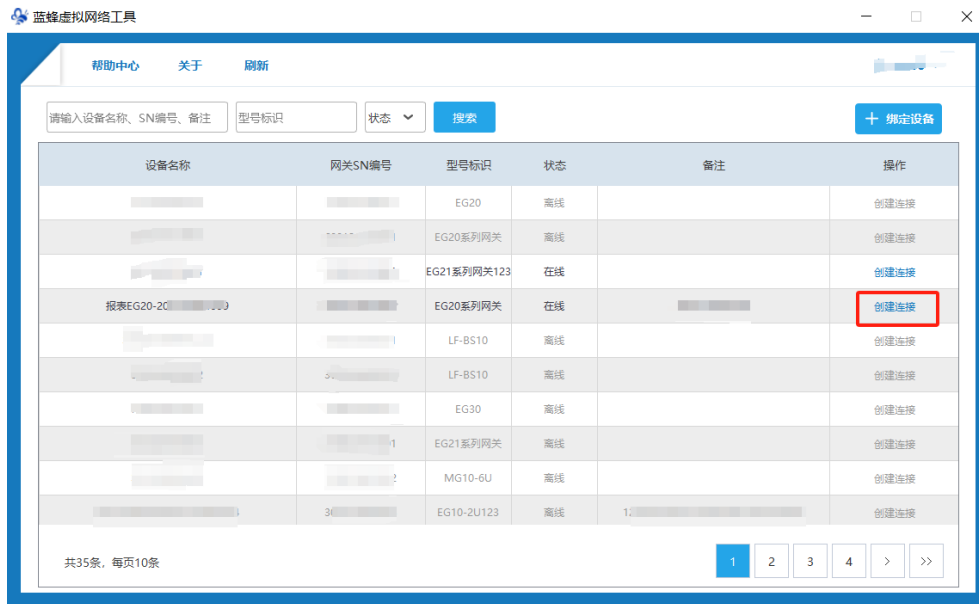
登录成功后，点击“绑定设备”，填写对应信息，SN 编号在每台设备上都有贴出。



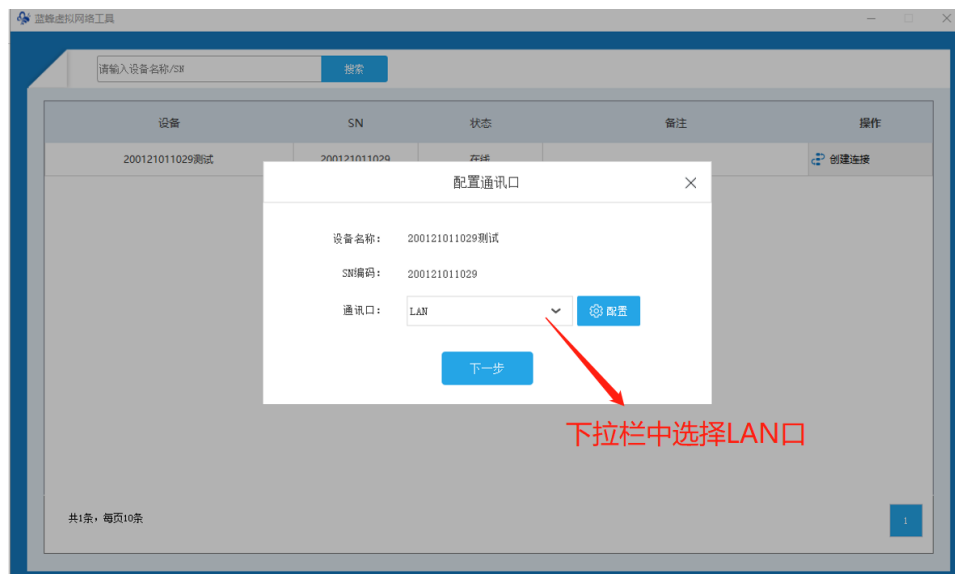
The screenshot shows the '绑定设备' (Bind Device) dialog box. It has fields for: '设备名称' (Device name), 'SN编号' (SN number), '验证码' (Verification code), and '备注' (Remarks). Below these fields is a red text prompt: '填写设备信息即可完成设备绑定' (Fill in device information to complete device binding). At the bottom are '取消' (Cancel) and '确定' (Confirm) buttons. In the background, the main interface shows a table with columns '设备名称' (Device name) and '操作' (Operation). A red arrow points to a button labeled '点击绑定设备' (Click to bind device) and '+ 绑定设备' (Bind device).

步骤三、创建连接

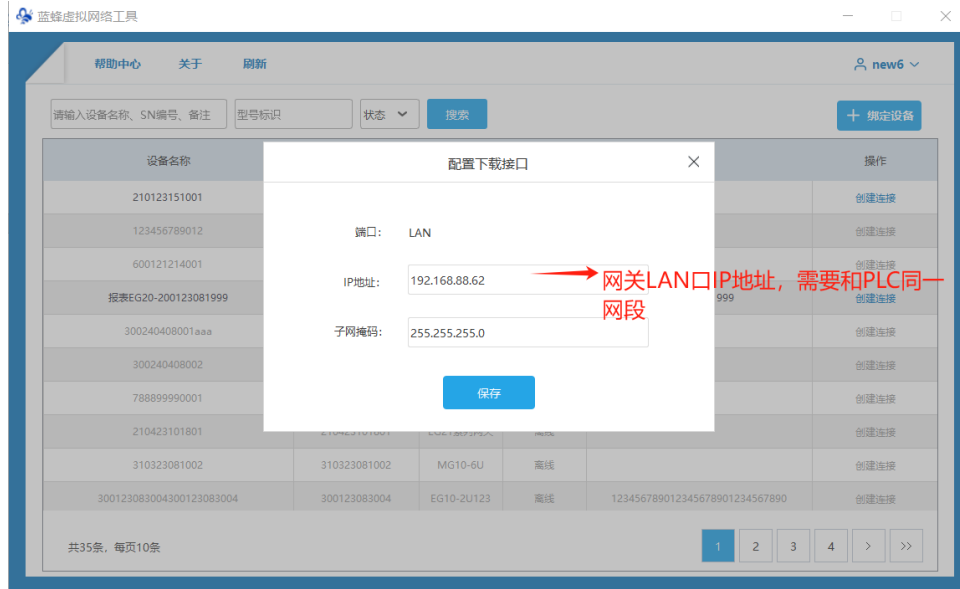
点击需要下载的设备后方的【创建连接】，在弹出窗口中配置参数。



其中，【配置】界面为网关通讯口参数，如【通讯口】选择“LAN”，则弹出界面为 LAN 口参数。



此步骤中需要将手动设置的 IP 地址与将要进行下载的 PLC 设置为同一网段。子网掩码根据 IP 地址正确填写。一般此处的子网掩码为 255.255.255.0。例如，PLC 的 IP 地址为 192.168.2.20，此处的 IP 地址可以设置为 192.168.2.100。



如【通讯口】选择“RS232”或“RS485”，则弹出界面为串口参数。此参数必须与下位机的配置参数保持一致。



步骤四、填写下位机参数

网口如下：



串口如下：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。

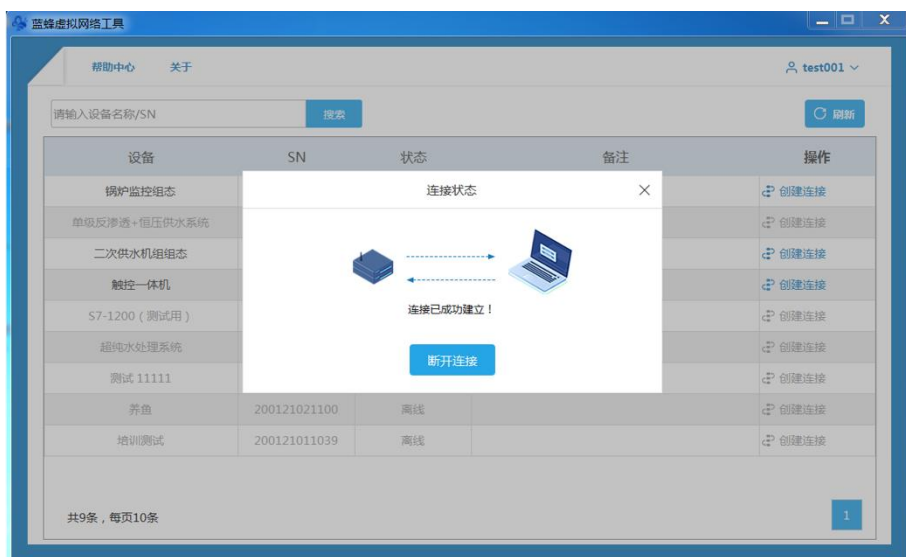


步骤五、链接成功建立

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，此时就可以进行 PLC 程序的下载上传等操作，操作方式和正常下载没有区别，具体型号下载介绍详见《远程下载程序操作说明》。

串口：<http://help.lfemcp.com/2772/7520>

网口：<http://help.lfemcp.com/2772/c462>



当【远程下载工具】提示连接已经成功建立后，不要关闭工具，此时需要保证网关在线，不要断电。返回桌面，打开下位机编程软件对下位机进行操作，当建立成功并有数据通讯时，可以看到远程工具界面中的箭头在流动。

十二、网关联网说明介绍

LF321 网关支持 **4G** 和 **WIFI** 联网的方式登录平台，同时支持本地配置。本地配置中可**修改固定 IP 上**网下文对这部分进行说明。

※4G 联网的注意事项

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)

※WIFI 连网

当现场可以使用 WIFI 联网时，需要进行 WIFI 联网设置，如不需要使用 WIFI，可以不配。

LF321 有支持 WIFI 联网的型号（LF321-F/LF321-GF）在使用 WIFI 联网时需要先进行**配网**。

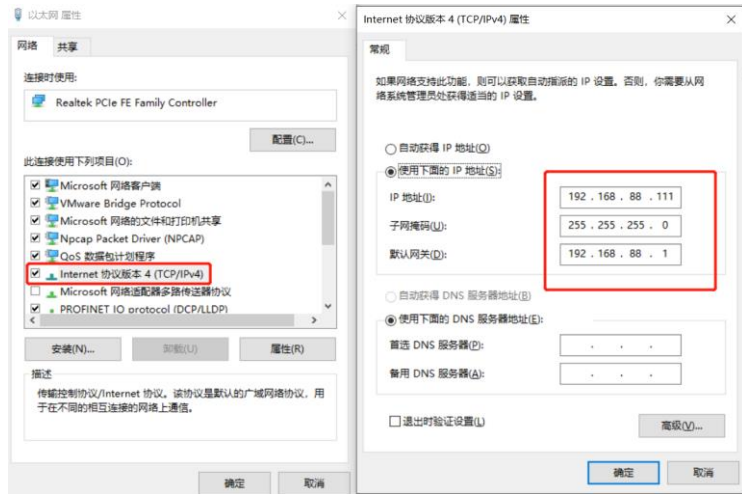
配网有两种方式，手机配网和电脑配网。

电脑配网

步骤一：使用网线将电脑网口和 EG21 的 LAN 口连接起来，网关正常上电。

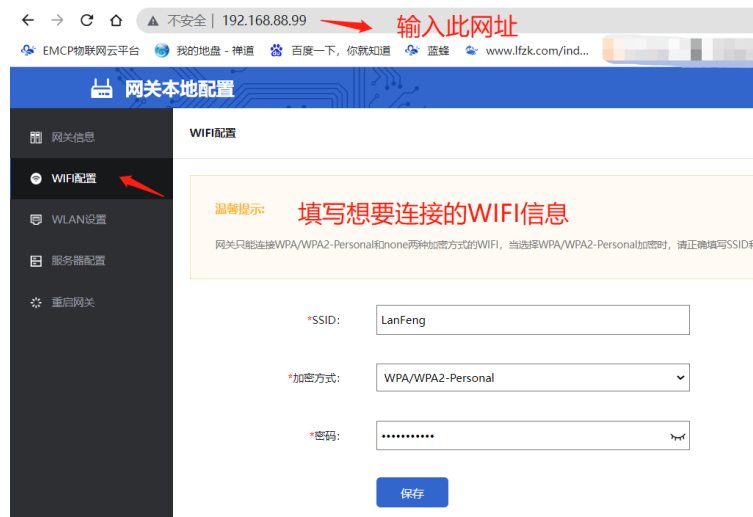


步骤二：修改电脑网口参数，改为 **192.168.88.xx** 网段，例如 192.168.88.111。



步骤三：上电 30 秒后，按 Reload 按钮 1 秒松开，此时可看到 EG21 面板 WIFI 灯快速闪烁。

步骤四：打开电脑浏览器，输入网址：**192.168.88.99**，进入配置界面。



步骤五：在右侧菜单栏中选择【WIFI 配置】，并输入需要连接的 WIFI 名称和密码。

步骤六：点击保存，网关自动重启。修改完毕。

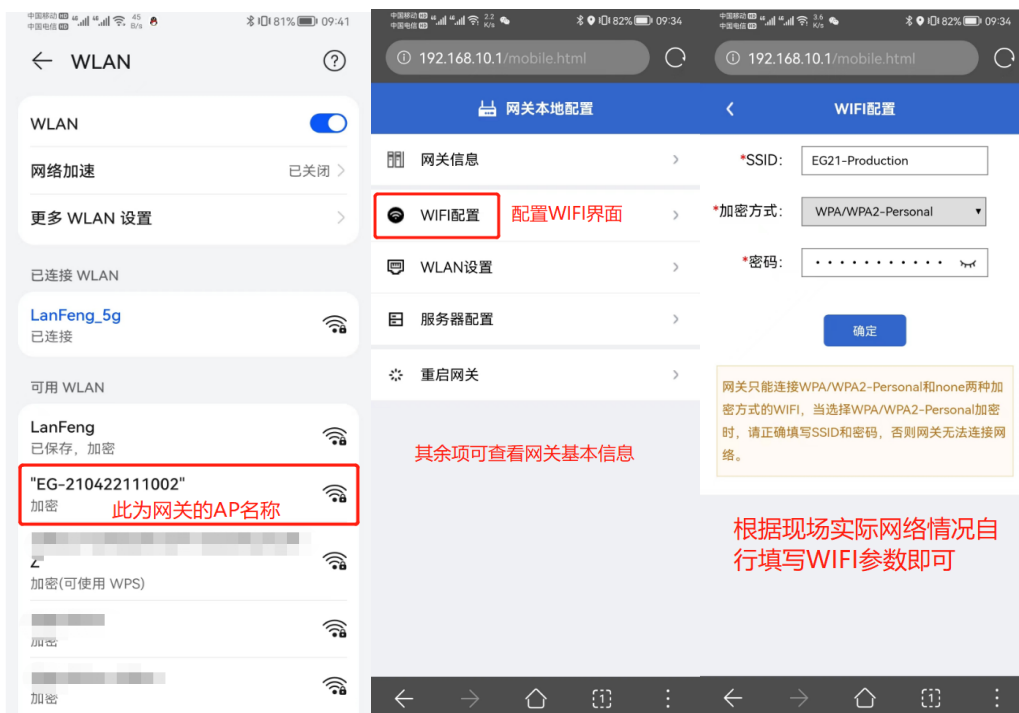
手机配网

步骤一：网关正常上电。

步骤二：上电 30 秒后，按 Reload 按钮，1 秒松开，此时可看到 EG21 面板 WIFI 灯快速闪烁。

步骤三：手机连接网关的无线 AP。AP 名称为“**EG-序列号**”，密码为 **12345678**。

步骤四：打开任意浏览器，输入网址：**192.168.10.1**。部分手机需要关闭手机数据流量。



步骤五：在打开界面中即可设置需要连接的 WIFI 信息。

步骤六：点击确定保存，网关自动重启。修改完毕。

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