

Ethernet-APL 和 10BASE-T1L 单对以太网转 RS485 通用网关

使用手册

产品型号: **FS-APL485**



德阳四星电子技术有限公司

概述:

基于 10BASE-T1L 的单对以太网 (Single Pair Ethernet, 以下简称 SPE) 和以太网先进物理层 Ethernet-APL (Ethernet Advanced Physical Layer, 以下简称 APL), 仅通过一对双绞铜线进行以太网数据传输, 还可同时通过数据线供电 (Power over Data Line, 双绞线同时传输数据和电力, 以下简称 PoDL), 该技术使用一根单对双绞线对终端设备如各种传感器、仪表、执行器、摄像头等进行以太网数据传输并同时为这些终端设备提供电力。APL/SPE 物理层虽然为单对双绞线传输, 在协议层仍然保持了原有的 IEEE802.3 标准的各种上层协议, 特别是专为工业自动化和楼宇自动化量身打造的 10BASE-T1L IEEE802.3cg 标准, 更能良好的支持所有的各种上层工业以太网协议。

然而在工业现场, 仍然大量使用着传统的 4-20mA、0-10V、热电偶、热电阻等各种开关量和模拟量 I/O 的传感器、仪表和执行器, 为节省布线, 这些 I/O 设备通常由 RS485 I/O 模块 (通常为 MODBUS RTU 协议) 转换成 RS485 后再接入到 PLC、DCS 等各种控制器。

四星电子 Ethernet-APL 和 10BASE-T1L 单对以太网 (SPE) 转 R485 通用网关 FS-APL485, 可将这些 RS485 转换成 APL/SPE 信号, 把 RS485 I/O 模块所连接的 4-20mA、0-10V、热电偶、热电阻等各种模拟量和开关量 I/O 整合到 APL/SPE 网络, 实现上层控制器一网到底访问和控制现场设备。FS-APL485 网关无需外接电源, 由上游 APL/SPE 交换机 PoDL 数据线供电, 作为 APL/SPE 受电设备接收数据线供电电压范围为 12~60VDC 之间的任意电压, 功耗 2.5W。-20℃~+75℃工作温度, DIN35 标准导轨安装。FS-APL485 还可实现多个主站同时访问控制多个从站, 也叫多主站共享串口服务器及 MODBUS TCP/RTU 网关。

FS-APL485 的 PoDL 受电没有 PD 检测和功率分级 (SCCP) 过程, 可直接接到上游的 APL 现场交换机或 APL 电源交换机, 对于上游 SPE 交换机, 需将 SPE 交换机设置成强制供电模式, SPE 交换机输出的 PoDL 电压范围在 12~60VDC 之间均可。本产品功耗为 2.5W。

应用

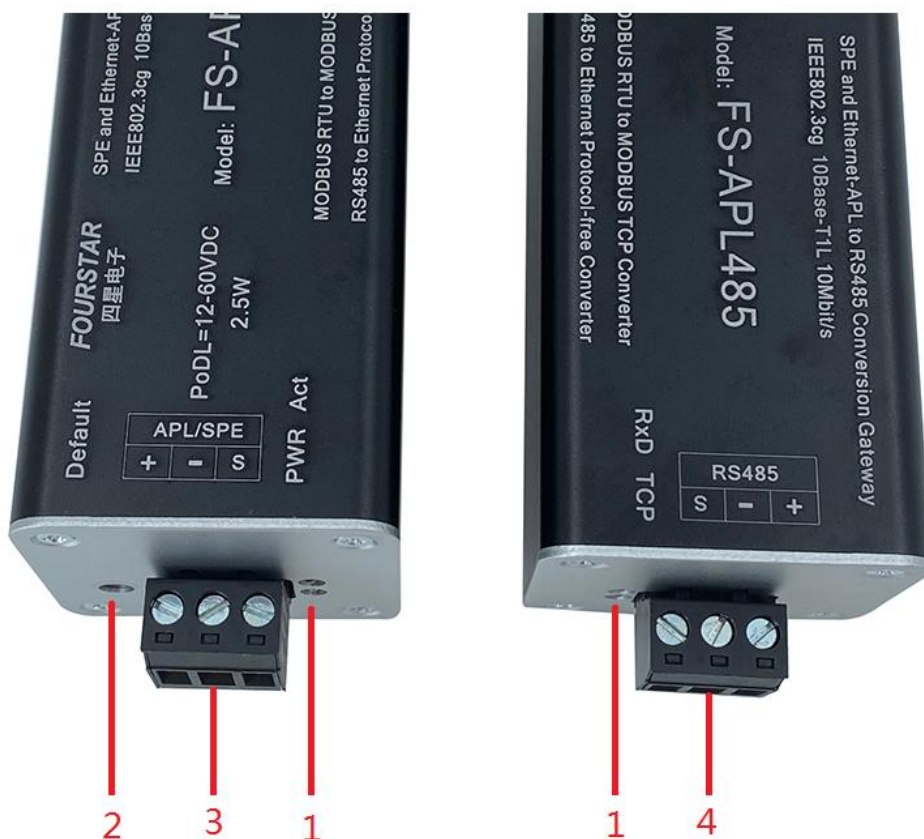
- MODBUS TCP/RTU 标准网关 ■ RS485 到以太网无协议双向转换
- 工业自动化 ■ 楼宇自动化 ■ 安全系统 ■ 交通控制系统 ■ 工业物联网

主要技术参数:

四星电子FS-APL485网关基本参数

参数分类	项 目	指 标
RS485	接口类型	5.08-3Pin插拔式接线端子。
	通讯参数	波特率：1200bps—115200bps。
		数据位：5/6/7/8。
		校验位：None/Odd/Even/Mark/Space。
		停止位：1/2。
		流控：无流控。
	最大传输距离	1200米。
	接口保护	RS485接口500W防雷击浪涌保护。
	连接指示	TCP链路指示、RS485接收信号指示。
	通讯协议	MODBUS RTU或无协议RS485。
	传输介质	单对双绞线电缆，22AWG (0.3mm ²) ~ 20AWG (0.5mm ²)。
APL/SPE	接口类型	5.08-3Pin插拔式接线端子。
	传输速率	10Mbit/s全双工，符合标准10BASE-T1L，IEEE802.3cg-2019。
	APL/SPE输出信号峰峰值	出厂默认信号峰峰值V _{pp} =1.0V。 如需V _{pp} =2.4V可改变电路板上插针J1的短路帽位置。
	传输介质	单对双绞线电缆，22AWG (0.3mm ²) ~ 14AWG (2mm ²)。
	最大传输距离	1000米，与上游交换机输出的PoDL电压（数据线供电电压）和双绞线电缆截面积密切相关。详见第13页。
	连接指示	电源指示灯PWR和APL/SPE端口状态指示灯Act。
	数据线供电电压	12~60VDC之间任意电压输入。
	以太网协议	TCP、UDP、IP、DNS等标准TCP/IP协议。
	工业通讯协议	MODBUS TCP或无协议以太网。
	多主站模式	单主站模式、多主站模式，最多96个主站。
	通讯方式	MODBUS TCP/RTU标准网关、Socket、虚拟串口。
	参数配置方式	Web浏览器。
通用参数	工作电源	无需外接工作电源，由上游交换机数据线供电。
	功耗	2.5W。
	接口电气隔离	APL/SPE接口与RS485接之间隔离，隔离电压1500VDC。
	防护等级	IP20
	工作温度	-20℃~+75℃。
	外形尺寸	120mm×42mm×42（长×宽×高），重量150克。
	安装方式	DIN35mm标准导轨安装。

产品外形和各部件说明：



1、指示灯：

面板上各发光二极管指示灯的名称和功能。

指示灯名称	指示灯状态		
	常 亮	闪 烁	熄 灭
PWR (绿)	收到上游交换机数据线供电且电源正常	数据线供电过载或短路	没有收到上游交换机数据线供电或硬件故障
Act (绿)	APL/SPE 连接正常	APL/SPE 口正在传输数据	APL/SPE 没有建立连接
TCP (蓝)	TCP 链路建立正常	-	没有建立 TCP 链路
RxD (绿)	RS485 故障	RS485 口正在接收数据	RS485 口没有收到数据

2、Default 按钮：

按下该按钮并且保持 3 秒钟以上，模块的口令将恢复成出厂默认设置：空口令（无密码）；模块的 IP 地址恢复成出厂默认设置：192.168.1.254，静态 IP 模式，网关：192.168.1.1，子网掩码：255.255.255.0，这有利于用户忘记模块的 IP 地址和口令时，将其复位为出厂默认值。除此以外该按钮不会改变其它参数。

3、APL/SPE 接线端子，信号定义如下：

端子符号		说 明	类型
APL/SPE	+	APL/SPE 信号正（数据+电力）	输入/输出
	-	APL/SPE 信号负（数据+电力）	输入/输出
	S	接 APL/SPE 电缆屏蔽层	-

APL/SPE 端子接到上游的 APL 现场交换机或 APL 电源交换机、或 APL 到以太网介质转换器均可，上游 APL 交换机或介质转换器开启数据线供电即可；对于上游是 SPE 交换机，需将 SPE 交换机设置成强制供电模式，交换机输出的 PoDL 电压在 12~60VDC 范围之内均可。FS-APL485 的 APL/SPE 口属于极性不敏感接口，其正负极性可以正接也可以反接。

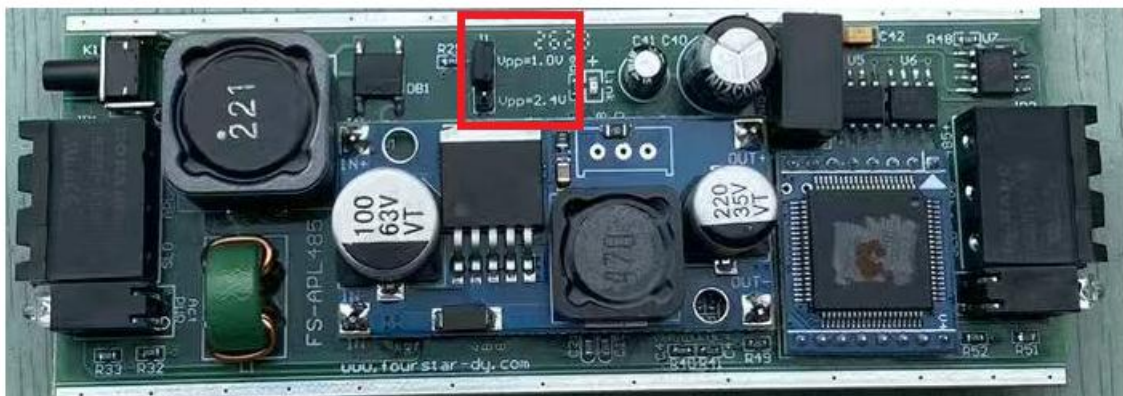
4、RS485 接线端子，信号定义如下：

端子符号		说 明	类型
RS485	+	RS485 信号正	输入/输出
	-	RS485 信号负	输入/输出
	S	接 RS485 电缆屏蔽层	-

内部电路板上的设置说明（通常不需要设置）：

FS-APL485 的 APL/SPE 口输出信号峰峰值 $V_{pp}=1.0V$ （出厂默认设置），如果要求信号峰峰值为 $V_{pp}=2.4V$ ，可将插针 J1 上的短路帽插到 $V_{pp}=2.4V$ 位置。

因为有少数厂家的产品要求连接的两端 V_{pp} 值相同，否则虽能完成链路建立，但禁止启用通信。如果是连接四星电子的产品则无需这样做，四星电子信号峰峰值是根据所连接的信号自动协商的，如果所连接的信号峰峰值是 $V_{pp}=1.0V$ 则按 $V_{pp}=1.0V$ 连接通信，如果所连接的信号峰峰值是 $V_{pp}=2.4V$ 就按 $V_{pp}=2.4V$ 连接通信，有一边是 $V_{pp}=2.4V$ 就按 $V_{pp}=2.4V$ 建立连接，就高不就低，通常无需更改短路帽的设置。多数厂家的产品也是自动协商的。

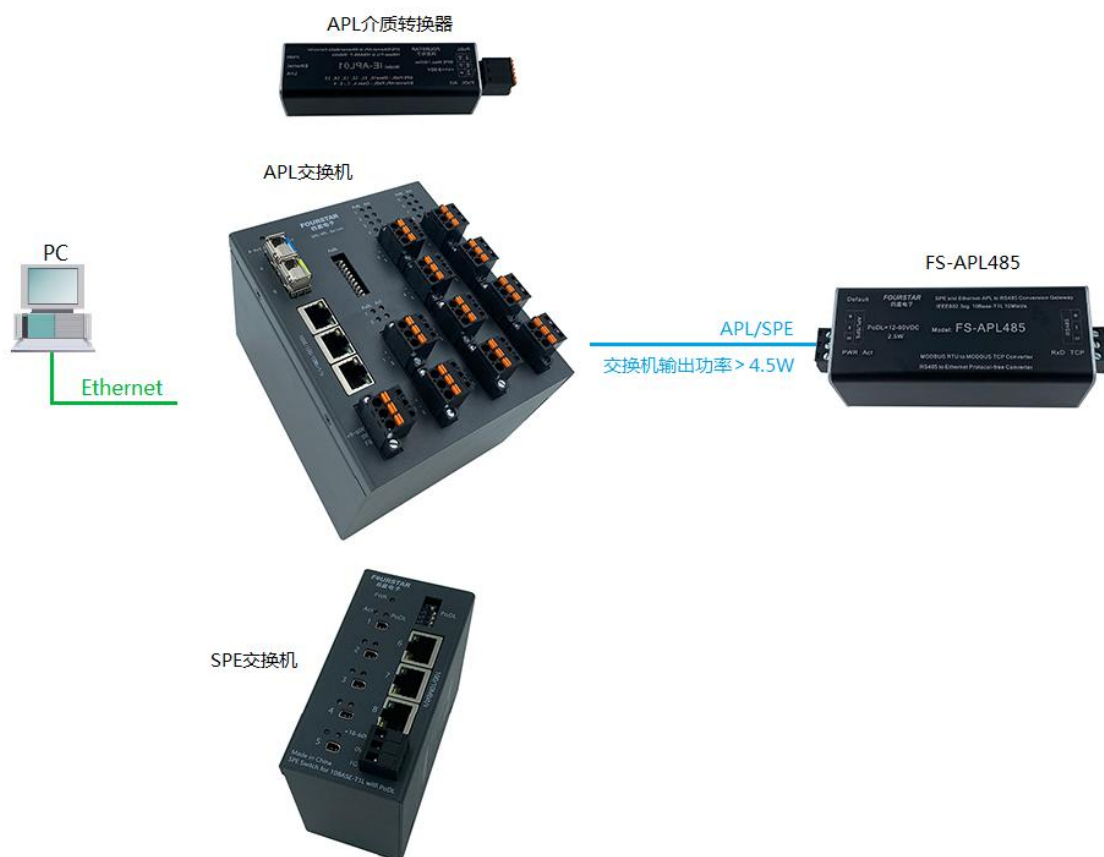


参数设置说明

进入参数设置界面：

本产品使用IE浏览器设置参数，无需专门的设置软件。方法如下：

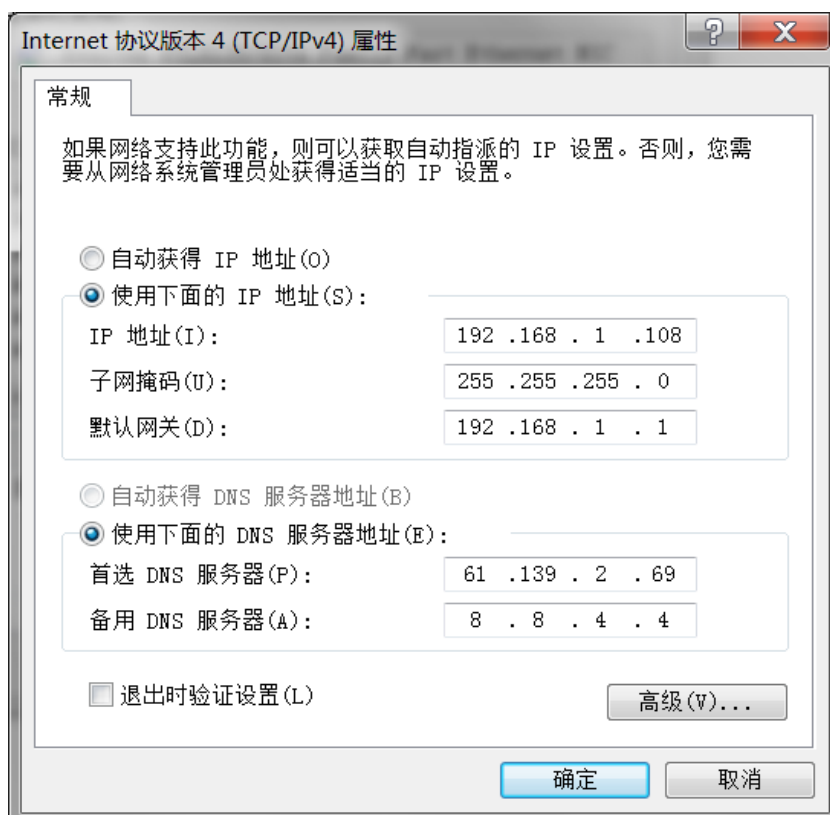
- 将FS-APL485的APL/SPE口用双绞线连接到APL/SPE交换机或介质转换器的APL/SPE口，开启交换机或介质转换器的PoDL供电（数据线供电），APL/SPE交换机或介质转换器的网口连接到计算机的网口。如下图所示。



FS-APL485连接到APL/SPE交换机或介质转换器进行参数设置

连接成功后，FS-APL485上面的PWR和Act指示灯点亮。

- 设置计算机网卡的IP地址使之与FS-APL485在同一网段（IP地址的前三项相同，最后一项不同），设置计算机：IP地址=192.168.1.X（X=2~253）；子网掩码=255.255.255.0；网关=192.168.1.1。如下图所示。



设置计算机的IP地址使之与FS-APL485在同一网段

- 按下FS-APL485的Default按钮并保持3秒钟以上，待模块重新启动后，模块的IP地址恢复成出厂默认设置：192.168.1.254；模块口令恢复成空口令。
- 在IE浏览器地址栏输入模块的IP地址：192.168.1.254，弹出口令输入对话框，这时无需输入口令，直接点击“login”按钮即可进入下面的参数设置界面。

参数设置界面

说明：必须保证计算机和FS-APL485的IP地址在同一个网段并且不相同，也就是IP地址的前三项相同，第四项不同，计算机才能访问到模块。本例中计算机的IP地址为：192.168.1.108；FS-APL485的IP地址为：192.168.1.254；二者的子网掩码为：255.255.255.0；二者的网关地址：192.168.1.1。

在以下的描述中，我们把FS-APL485简称为模块。

Logout

取消按钮：不保存参数退出设置界面。

Submit

提交按钮：保存参数并重新启动模块。每次设置参数后必须点击该按钮保存参数并重新启动模块，新设置的参数才会生效。

如果更改了模块的IP地址，下次进入时则需要输入新的IP地址才能进入，如果忘记了IP地址或口令，可按Default按钮3秒恢复到出厂默认设置的IP地址和口令。

参数说明:

Device Information (设备信息)

参数名	取值范围	参数说明
Device Name (设备名)	任意	可以为模块取一个名称, 最多9个英文字符或数字, 不支持中文。
Firmware Version (固件版本)		模块内部固件的版本。
Device MAC (模块MAC地址)		模块的MAC地址 (物理地址), 不可修改。

Network Settings (网络参数设置)

参数名	取值范围	参数说明
Device IP (模块IP地址)		模块的IP地址。同一个局域网内的各个设备必须具有不同的IP地址和相同段地址, 即IP地址的前三项相同, 第四项不同, 如: 192.168.1.X。
Device Port (模块端口号)	0~65535	模块的端口号。为避免与系统保留的端口号发生冲突, 通常使用1024~65535。
Device Web Port (网页访问端口)	1~65535	网页访问端口, 通常使用80端口号, 不要修改。
Work Mode (工作模式)	TCP Server TCP Client UDP模式	设置为TCP Server (TCP服务器) 时, 模块被动等待并接受其它TCP Client的连接。 设置为TCP Client (TCP客户端) 时, 模块主动向目的IP指定的TCP Server发起连接。
Subnet Mask (子网掩码)		必须与本地局域网的子网掩码相同。 例如: 255.255.255.0。
Gateway (网关)		必须与本地局域网网关相同。 例如: 192.168.1.1。
Destination IP/DSN (目标IP或域名)		模块作为TCP Client或UDP模式时, 去连接的目的IP地址或域名。模块作为TCP Server模式时该参数无意义。
Destination Port (目标端口)	0~65535	模块作为TCP Client或UDP模式下, 去连接的目的IP或域名的端口号。模块作为TCP Server模式时该参数无意义。

Serial Settings (串口参数设置)

参数名	取值范围	参数说明
Baudrate (波特率)	1200、2400、4800、7200、 9600、14400、19200、 28800、38400、57600、 76800、115200	串口的波特率 (bps)。
Databits (数据位)	5、6、7、8	串口的数据位 (bit)。
Parity (校验位)	None、Even、Odd、Mark、 Space	串口的校验位: None (无校验)、Even (偶校验)、Odd (奇校验)、Mark (标志校)、Space (空格校)。
Stopbits (停止位)	1、2	串口的停止位 (bit)。
Flow control (流控)	None(无流控)、CTS/RTS、 XON/XOFF	串口流量控制: RS485/422设置为None。 RS232支持None、CTS/RTS、XON/XOFF。

说明: 以上设置FS-APL485的RS485串口参数必须与其所连接的用户设备的RS485串口参数相同才能正常通讯! 对于使用RS485或RS422接口时, Flow control (流控) 须设置为None, 使用RS232接口时, 流控支持None、CTS/RTS、XON/XOFF, 可根据连接的具体设备来设置, 但多数情况下使用None。

Advanced Settings (高级设置)

参数名	取值范围	参数说明
No-Data-Restart (无数据重启模块)	Disable (禁止) Enable (允许)	该功能类似于看门狗功能, 是为加强系统的可靠性而设计的。当模块由于某种原因发生串口或网口没有数据传输时, 则等待至所设置的“无数据重启时间”后重新启动模块。
No Data Restart Time (无数据重启时间)	5~1270秒	串口或网口没有数据传输时, 等待重启的时间。若该功能被禁止, 则该时间参数也就无意义了。

例: No-Data-Restart=Enable, No Data Restart Time=20, 其功能是: 如果模块的串口或网口由于某种原因 (比如遇到干扰) 没有数据传输时, 模块等待20秒钟后重新启动, 这样可避免模块因干扰等原因产生“死机”。一般情况下可将该功能关闭 (Disable)。

Multi-host Settings (多主站设置)

参数名	取值范围	参数说明
Protocol (协议)	None Modbus TCP to RTU	None: 无协议透明传输。 Modbus TCP to RTU: Modbus TCP到RTU双向协议转换, 也称为MODBUS TCP to RTU网关。
Enable Multi-host (多主站使能)	No Yes	No: 禁止多主站通讯功能, 只连接1个主站。 Yes: 开启多主站通讯功能, 可以连接最多96个主站
Instruction Time out (RS485指令应答超时时间)	32~8000ms	该参数只对开启多主站使能时才有效。 用户的网口发送指令数据到网口收到指令数据的最大时间差。这个参数和用户串口设备的波特率、串口设备的响应速度、发送指令长度等有关。需现场整定。
RS485 Conflict Time Gap (RS485冲突检测时间)	5~255ms	该参数只对开启多主站使能时才有效。 模块检测到RS485总线空闲该时间后才向总线发送数据, 这个参数和用户串口设备的波特率、串口设备的响应速度等有关。需现场整定。 这个参数很重要, 设置得小可以提高通讯响应速度, 设置得大可以提高通讯的稳定性。

说明: 只有当开启多主站通讯功能, 也就是Enable Multi-host (多主站使能)=Yes时, Instruction Time out (RS485指令应答超时时间) 和RS485 Conflict Time Gap (RS485冲突检测时间) 参数设置才有效。这二个参数与用户串口设备的波特率、串口从站设备的响应速度、发送指令长度以及用户上位机应用软件等有关。需要在现场整定。四星电子网站应用笔记中《多主站共享串口服务器FS-MM485A在各种PLC上的应用测试》文档中有许多实例。

Modify Web Login Key (修改网页登录密码)

参数名	取值范围	参数说明
New Key (新密码)		输入新的网页登陆密码。
Input Key Again (再次输入新密码)		再次输入新的网页登陆密码。

说明: 修改登录密码后, 以后须使用新的密码才能进入网页设置界面, 如果用户忘记了密码, 可按Defaule按钮3秒恢复成出厂设置 (无密码)。

安装使用指南

由于FS-APL485的功耗为2.5W，功率电流会在APL/SPE双绞线电缆中产生一定的压降（线损），所以要求上游APL/SPE交换机输出PoDL输出功率须不低于4.5W。FS-APL485的APL/SPE接口所能达到的最大传输距离与上游交换机输出的PoDL电压（数据线供电电压）和双绞线电缆截面积密切相关，如下表所示。

不同双绞线截面积和不同PoDL电压下的最大电缆长度
（电缆是特性阻抗为110欧~120欧的双绞线电缆，线间电容需小于50pF/米。）

双绞线截面积	最大电缆长度（米）		
	PoDL=12V	PoDL=24V	PoDL=50V
14AWG（2mm ² ）	300	1000	1000
17AWG（1mm ² ）	200	500	1000
22AWG（0.3mm ² ）	70	200	800

上游APL现场交换机如果是输出本安功率等级A（0.54W）和C（1.1W）则无法满足给本产品提供电力。本产品的RS485接口的最大传输距离为1200米。

1、FS-APL485作为MODBUS TCP/RTU标准网关

MODBUS是工业设备通讯中使用非常广泛的通讯协议，MODBUS TCP是基于以太网的通讯协议，MODBUS RTU是基于RS485串口的通讯协议。FS-APL485可以实现这两种协议的双向转换，通过FS-APL485可以无缝连接MODBUS TCP主站和MODBUS RTU从站，或MODBUS RTU主站和MODBUS TCP从站。

下面的图示中，在RS485电缆的两端安装120欧终端电阻是必须的，如图中的小红方块。

1.1、用FS-APL485连接MODBUS TCP单个主站和MODBUS RTU从站

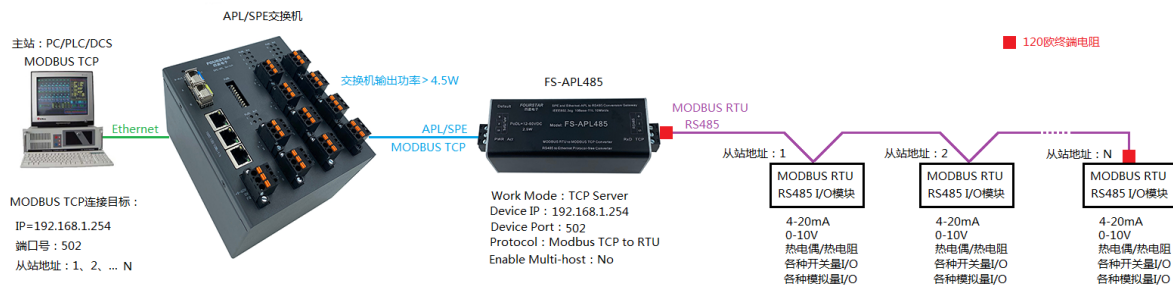
FS-APL485模块实现MODBUS TCP单个主站与MODBUS RTU从站的桥接，需在模块的设置中将Protocol（协议）设置成Modbus TCP to RTU，模块的工作模式设置成TCP Server，端口号设置成

MODBUS TCP专有的端口号502（当然这不是必须的，你也可以使用其它任意端口号），并关闭多主站使能。这样在MODBUS TCP主站计算机或PLC/DCS等主站控制器的MODBUS TCP应用软件中设置去连接模块的IP地址和端口号（如本例中的IP地址：192.168.1.254，端口号：502）以及从站设备的站地址（这个站地址是从站RTU设备的站地址，FS-APL485模块本身并没有站地址。），就能访问从站MODBUS RTU设备。适用于所有的标准MODBUS设备和软件，如组态王等各种上位机组态软件。如下图设置界面和连接拓扑。

FOURSTAR®
四星电子 德阳四星电子技术有限公司 <http://www.fourstar-dy.com> Logout

Device Information			
Device Name	FS0001	Firmware Version	V1. 539
Device MAC	28-7F-2D-6D-D0-75		
Network Settings			
Device IP	192.168.1.254	Device Port	502
Work Mode	TCP Server	Subnet Mask	255.255.255.0
Destination IP/DSN	无意义	Destination Port	0 无意义
Gateway	192.168.1.1		
Serial Settings			
Baudrate	9600	Databits	8
Stopbits	1	Parity	None
Flow control	None	这些串口参数必须与RTU从站的RS485串口参数相同	
Advanced Settings			
No-Data-Restart	Disable	No Data Restart Time	300 5~1270 second
Multi-host Settings			
Protocol	Modbus TCP to RTU	Instruction Time out	0 无意义 32~8000ms
RS485 Conflict Time Gap	150 无意义 5~255ms	Enable Multi-host	No
Modify Web Login Key			
New Key		Input Key Again	
Submit			

MODBUS TCP/RTU单个主站时的设置



MODBUS TCP/RTU单个主站时的连接拓扑

1.2、用FS-APL485连接MODBUS TCP多个主站和MODBUS RTU从站

FS-APL485支持最多96台主站的TCP连接，连接的主站越多，响应速度就越慢，当主站数量不超过4个时，响应速度是可以满足一般工控要求的，其响应速度与单个主站时相当。连接多个主站时，需设置：

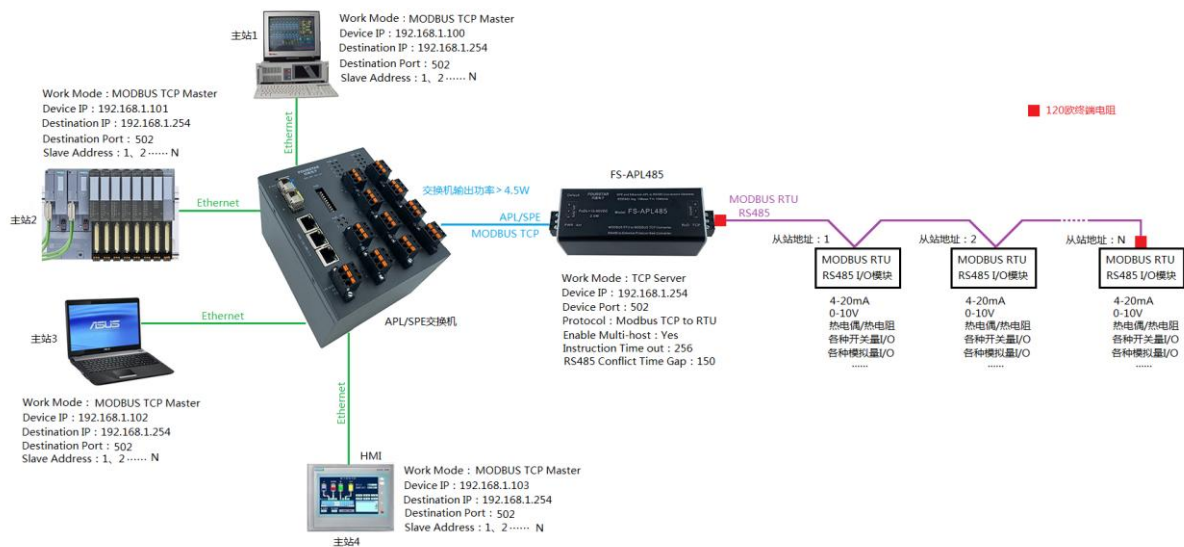
- Enable Multi-host（多主站使能）=Yes（开启多主站功能）；
- Instruction Time out（RS485指令应答超时时间）=初始设置256ms，然后按实际情况调整；
- RS485 Conflict Time Gap（RS485冲突检测时间）=初始设置150ms，然后按实际情况调整；

如下图设置界面和连接拓扑。

FOURSTAR[®] 四星电子 德阳四星电子技术有限公司 <http://www.fourstar-dy.com> Logout

Device Information			
Device Name	FS0001	Firmware Version	V1. 539
		Device MAC	28-7F-2D-6D-D0-75
Network Settings			
Device IP	192.168.1.254	Device Port	502
Work Mode	TCP Server	Subnet Mask	255.255.255.0
Destination IP/DSN	无意义	Destination Port	0 无意义
		Device Web Port	80
		Gateway	192.168.1.1
Serial Settings			
Baudrate	9600	Databits	8
Stopbits	1	Flow control	None
		Parity	None
该串口参数必须与RTU从站的RS485串口参数相同			
Advanced Settings			
No-Data-Restart	Disable	No Data Restart Time	300 5~1270 second
Multi-host Settings			
Protocol	Modbus TCP to RTU	Instruction Time out	256 32~8000ms
RS485 Conflict Time Gap	150 5~255ms	这两个参数根据现场实际情况整定	
		Enable Multi-host	Yes
Modify Web Login Key			
New Key		Input Key Again	
		Submit	

MODBUS TCP/RTU多个主站时的设置



MODBUS TCP/RTU多个主站时的连接拓扑

注意FS-APL485模块和同一个局域网内的各个设备必须是具有不同的IP地址和相同段地址，即IP地址的前三项相同，第四项不同。

多主站通讯时，FS-APL485模块的几个时间参数设置对于多主站通讯时很重要，涉及到多主站通讯时的可靠性和响应速度，这些参数与用户设备、应用软件和串口波特率等相关，需要用户根据现场实际情况来设置。

➤ Instruction Time out（RS485指令应答超时时间）：

用户的网口发送指令数据到网口收到指令数据的最大时间差。这个参数和用户串口设备的波特率、串口设备的响应速度、发送指令长度等有关。通常从256ms开始调整，减小可以提高通讯速度，增大可以适应大数据块的传输。该参数的设置范围：32~8000ms。

➤ RS485 Conflict Time Gap（RS485冲突检测时间）：

模块检测到RS485总线空闲该时间后才向总线发送数据，这个参数和用户串口设备的波特率、串口设备的响应速度等有关。这个参数很重要，通常从150ms开始调整，减小可以提高通讯响应速度，增大可以提高通讯的稳定性。该参数的设置范围：5~255ms。

- No-Data-Restart（无数据重启）、No Data Restart Time（无数据重启时间）：

该功能类似于看门狗功能，是为加强系统的可靠性而设计的。当模块由于某种原因造成串口或网口没有数据传输时，则等待至所设置的时间后重新启动模块。该功能通常被禁止，用户可根据现场实际情况来决定是否开启此功能，无数据重启时间的设置范围：5～1270秒。

如果用户需要用FS-APL485模块连接MODBUS RTU主站和MODBUS TCP从站，则需按以下设置参数，同样可以支持单主站和多主站，这里就不在赘述了。

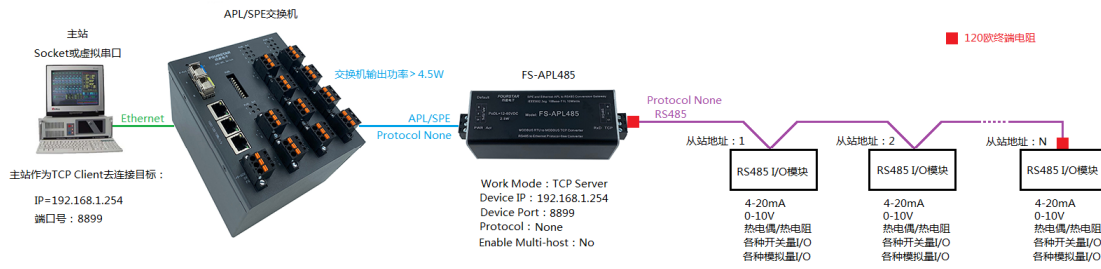
- Work Mode: TCP Client
- Destination IP/DSN（目标IP或域名）：去连接的MODBUS TCP从站的IP地址。
- Destination Port（目标端口）：去连接的MODBUS TCP从站的端口号，通常为502。

其它参数设置方法与前述相同。

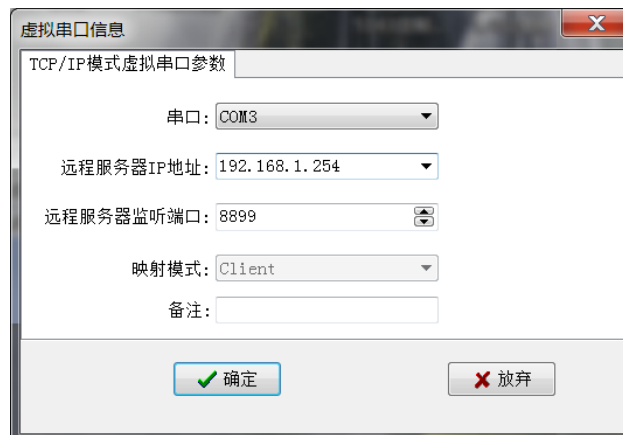
2、FS-APL485 作为无协议透传的串口服务器

FS-APL485模块作为无协议透传的串口服务器时，需将Protocol设置成None，其它参数设置方法与前面的描述相同。上位机主站可以使用Socket编程或虚拟串口软件方式，使用虚拟串口软件的好处是用户无需编程，只需在计算机中安装虚拟串口软件后经过简单设置就可在计算机中生成一个虚拟串口，此时就像计算机的这个串口与FS-APL485的RS485串口用电缆连接在一起一样，这样用户就可使用原来的串口应用软件与用户串口设备进行通讯，而不做任何修改。

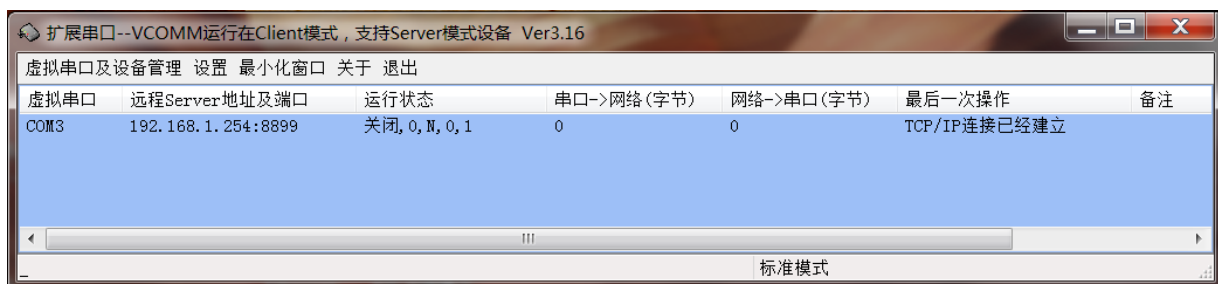
虚拟串口软件可在四星电子官网 www.fourstar-dy.com 上本产品页面的“相关软件”栏下载。



计算机的虚拟串口与FS-APL485的TCP连接



虚拟串口软件作为TCP Client时的设置



FS-APL485作为无协议透传串口服务器同样也支持多主站，其设置和使用方法与前述相同，此处不再赘述。

FS-APL485作为无协议透传串口服务器还有很多用法和技巧，用户可参看四星电子《FS-MM485A 用户手册》中的内容和相关阅读。

声明：本文档为用户使用型号为 FS-APL485 的 Ethernet-APL 和 10BASE-T1L 转 RS485 通用网关提供指导，由于新技术在飞速发展，产品的功能以实际为准。德阳四星电子技术有限公司保留在不经任何声明的情况下对该文档进行修改的权利。

德阳四星电子技术有限公司

地 址：四川省德阳市庐山南路二段 88 号 H 栋二楼

电 话：+86-838-2515543 2515549

传 真：+86-838-2515546

网 站：<http://www.fourstar-dy.com>