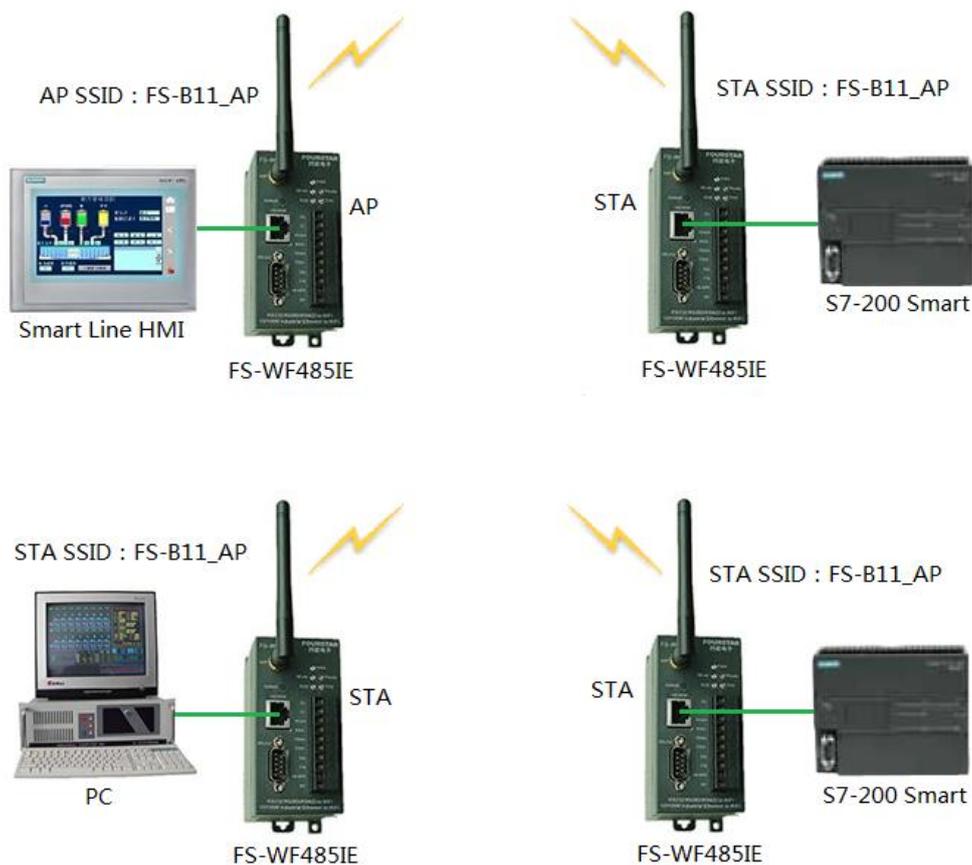


工业级网口和串口转无线 WiFi 适配器 FS-WF485IE

在各种 PLC 上的应用测试

2014/02/20



德阳四星电子技术有限公司

版权所有 侵权必究

目 录

前言	3
1、 西门子 S7-200 Smart PLC 的无线通信	4
2、 西门子 S7-200PLC 的无线通信	5
3、 西门子 S7-300/400PLC 的无线通信	7
4、 西门子 LOGO 控制器的无线通信	9
5、 施耐德 NEZA PLC 的无线通信	10
6、 三菱 FX 系列 PLC 的无线通信	15
7、 松下 FP0 PLC 的无线通信	17
8、 欧姆龙 CPM2A PLC 的无线通信	18
9、 台达 DVP 系列 PLC 的无线通信	19
10、 富士 NB0 PLC 的无线通信	20

前言

四星电子出品的网口和串口转无线 WiFi 适配器 FS-WF485IE，是一种用于工业自动化领域的可将网口或串口转换成 WiFi 无线通信，适合那些不方便布线的现场，如：

- 控制自由移动或旋转设备的需求；
- 信号传输不便于敷设电缆或危险区域的需求；
- 河沟对面、公路或铁路对面的设备之间以及复杂的地形的设备之间通信；
- 进行快速、简便安装及启动的需求；
- 能快速接入已有的控制系统。

FS-WF485IE 适配器可以实现以下转换功能：

- RS232/RS485/RS422 串口转 WiFi 无线通信；
- 以太网口转 WiFi 无线通信；
- RS232/RS485/RS422 串口转以太网；
- 串口、网口、WiFi 三方同时互转。

需要说明的是，FS-WF485IE的串口通信是按UART异步串口通信协议透明传输数据的，适用于那些遵从UART异步串口通信协议的RS232、RS485、RS422通信接口，如各种PLC的串口自由口无协议通讯、MODBUS协议通讯等。

有些现场总线如 PROFIBUS、MPI、PPI、CC-Link、PC-Link 等，虽然其物理通信口为 RS485 接口，但它们并不遵从 UART 异步串口通信协议，所以并不适用本产品！

FS-WF485IE 在 PLC 等工控设备上的应用远不止已测试过的这些 PLC，我们不可能都一一测试，用户可根据产品的原理和这些测试结果举一反三。

为叙述简洁，我们下面也将 FS-WF485IE 称为模块。

下面各图中一些符号的意义：

AP SSID: FS-B11_AP 模块设置成 AP，无线网络名称（SSID）为：FS-B11_AP。

STA SSID: FS-B11_AP 模块设置成 STA，去连接名称为 FS-B11_AP 的无线网络。

LAN IP: 10.10.100.254 模块的 IP 地址为：10.10.100.254。

Protocol: TCP Server 模块设置成 TCP 服务器。

Port: 8899 模块的端口号为 8899。

TCP Client 10.10.100.254: 8899 模块设置成 TCP 客户端，并且去连接 IP 地址为 10.10.100.254，端口号为 8899 的服务器。

UART: 9600, 8E1 设置模块的串口参数为：波特率=9600bps；数据位=8；校验位=偶校验（E 偶校验、O 奇校验、N 无校验、M 标志校验、S 空格校验）；停止位=1。

VCOMM 在电脑中安装的虚拟串口软件 VCOMM。

1、西门子 S7-200 Smart PLC 的无线通信

1.1、S7-200Smart PLC 之间无线通信：

用 FS-WF485IE 可将西门子 S7-200Smart PLC 的以太网口转为无线 WiFi 通信，如图 1-1 所示，只需将其中一个模块设置成 AP 模式，其它模块设置成 STA 并建立无线 WiFi 连接，即可用无线方式替代原来使用以太网交换机时的有线连接方式。

各个设备（PLC、PC、HMI）的 IP 地址仍然是先前有线连接时的 IP 地址，AP 模块和 STA 模块的网口是透明传输的，并不做地址转换。为了避免 FS-WF485IE 给所连接的设备自动分配 IP 地址（如果所连设备是设置成“自动获得 IP 地址”的），可将 FS-WF485IE 的 DHCP 服务器禁用。

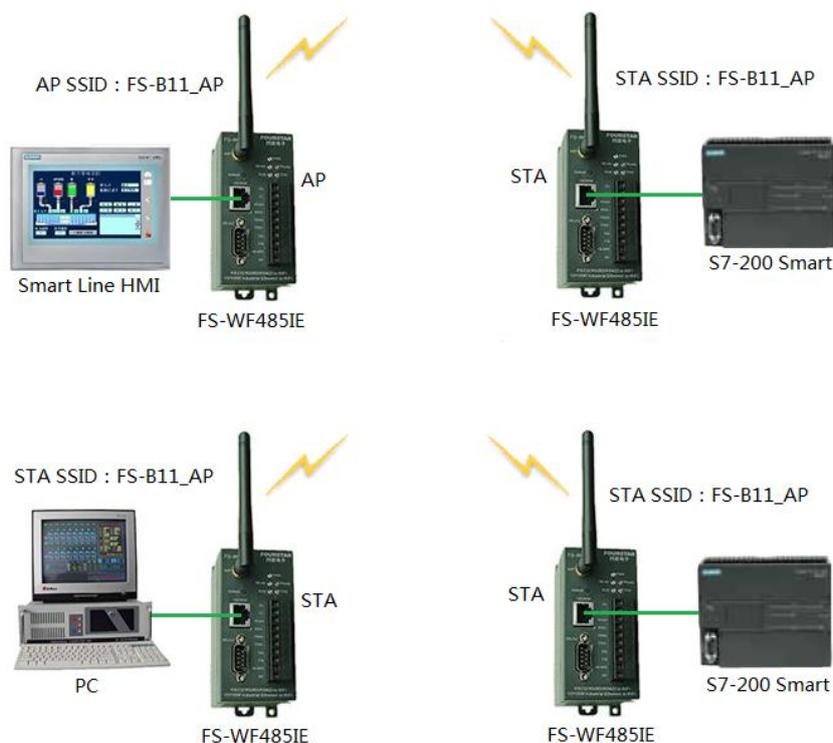


图 1-1 用 FS-WF485IE 实现 S7-200Smart PLC 之间无线通信

1.2、电脑与 S7-200Smart PLC 无线编程监控通信：

将连接西门子 S7-200Smart PLC 的 FS-WF485IE 设置成 AP，你就可用笔记本电脑的内置 WiFi 与之建立无线连接，实现诸如上载、下载程序、监控等操作。



图 1-2 用 FS-WF485IE 实现电脑与 S7-200Smart PLC 无线编程监控通信

2、西门子 S7-200PLC 的无线通信

2.1、电脑与 S7-200PLC 无线通信：

如图 2-1，电脑上使用 STEP7 Micro/WIN 编程软件或 PC Access 软件，在“Set PG/PC”中选择“MODEM 连接”、“无校验位的 10 位无线电/射频调制解调器模式”，可实现对 S7-200PLC 无线编程监控等。PLC 端需用 PC/PPI+编程电缆连接 PLC 与 FS-WF485IE，并将 PC/PPI+上适配器盒上开关拨到“10 bit”位置。

FS-WF485IE 只支持“10 位无线电/射频调制解调器模式”，不支持 PPI、Advanced PPI、Multiple Master PPI。

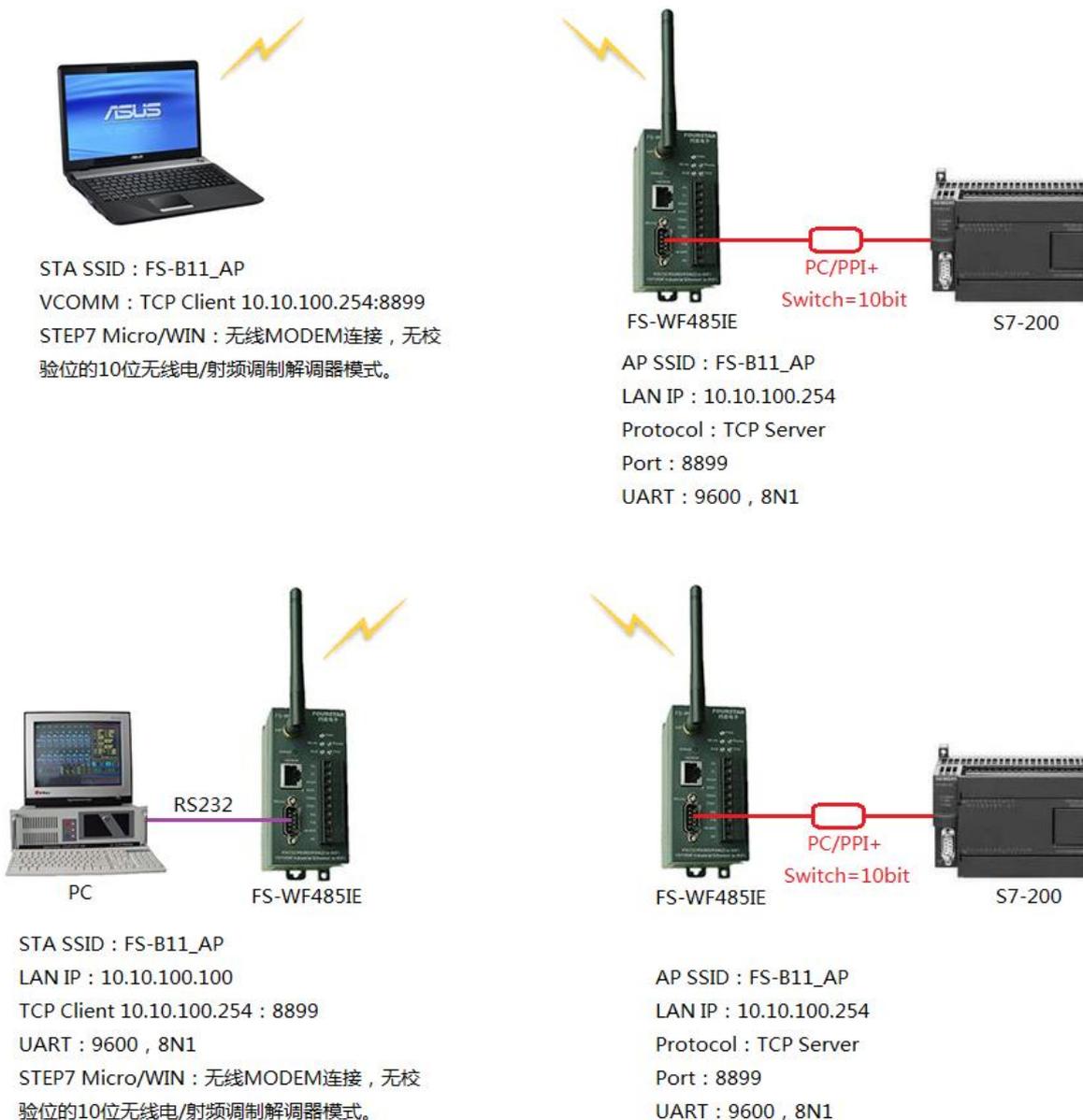


图 2-1 用 FS-WF485IE 实现电脑与 S7-200PLC 无线通信

2.2、S7-200PLC 之间的无线通信:

FS-WF485IE 支持 S7-200PLC 之间的 RS485 自由口通信和 MODBUS 协议通信, 不支持 PPI、Advanced PPI、Multiple Master PPI、MPI、PROFIBUS 协议。

如图 2-2 所示, 作为主站的 PLC 发送的数据, 作为从站的 PLC 都能收到, 每个从站 PLC 发送的数据, 主站 PLC 都收到, 从站 PLC 之间不能传输数据。

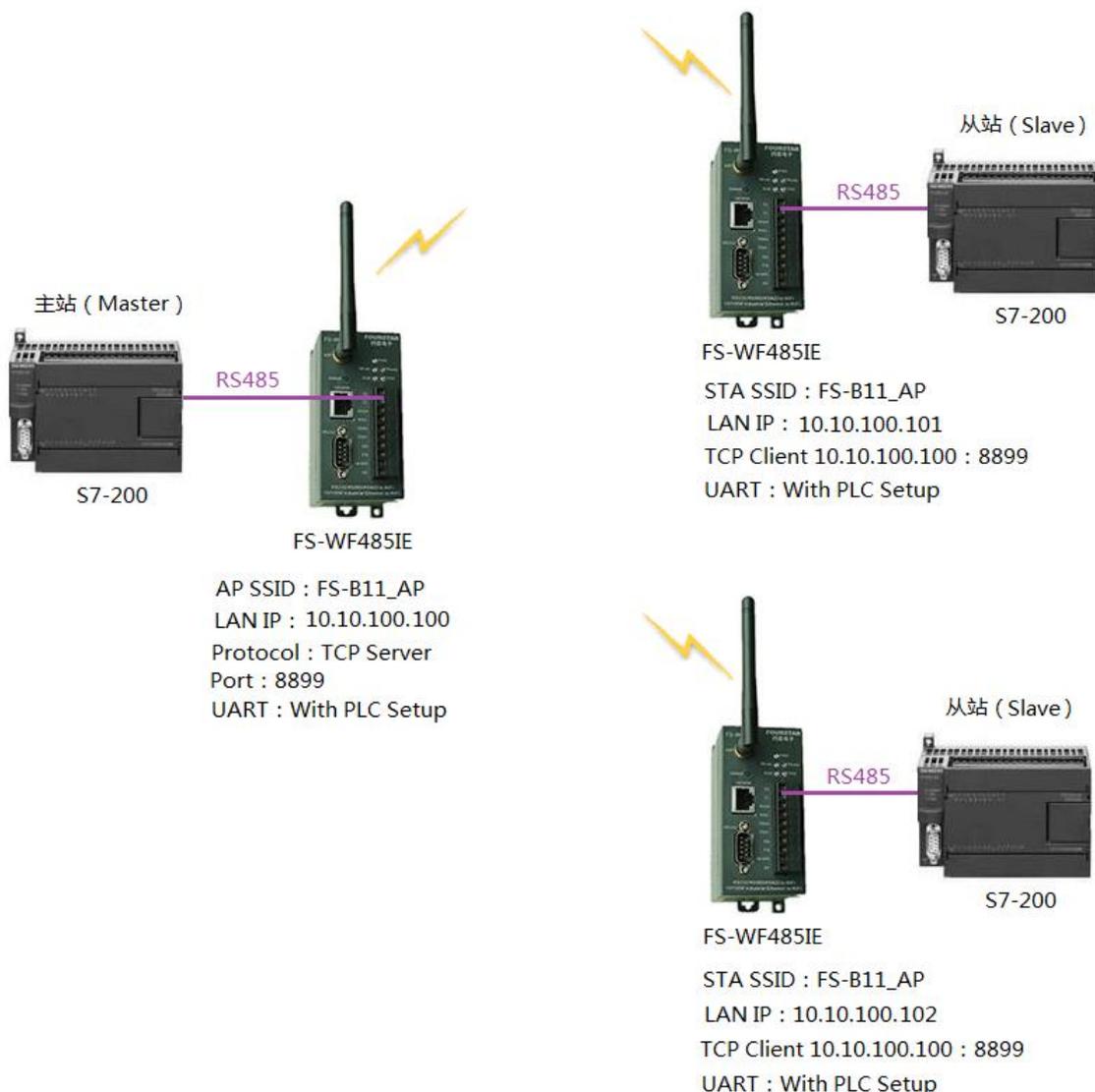


图 2-2 西门子 S7-200PLC 之间的无线通信

3、西门子 S7-300/400PLC 的无线通信

3.1、电脑与 S7-300/400PLC 的 MPI/DP 口无线通信：

FS-WF485IE 可通过西门子的 PC Adapter 适配器（或四星电子的 PC/MPI+、PC Adapter CN）与 S7-300/400PLC 的 MPI 口或 DP 口无线通信,用于电脑使用 STEP7 软件及其它组态和监控软件对 PLC 上载、下载和实时监控程序和数据等。如图 3-1 所示，PLC 的 MPI/DP 口经 PC Adapter 转换后，已经成为符合 UART 异步通信的 RS232 口，所以能够实现无线传输。但不支持直接将模块的 RS485 口连到 PLC 的 MPI/DP 口。

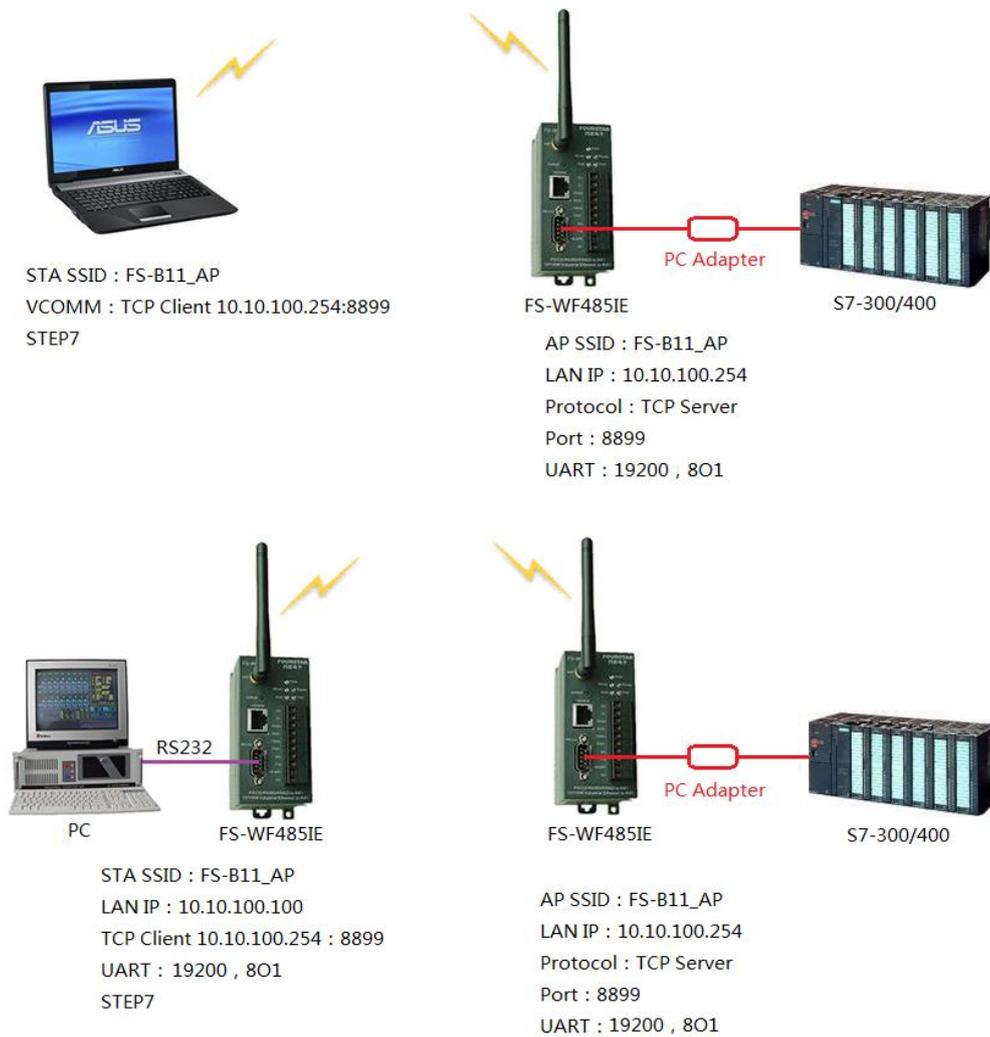


图 3-1 用 FS-WF485IE 实现电脑与 S7-300/400PLC 的 MPI/DP 口无线通信

3.2、电脑与 S7-300/400PLC 的以太网口无线通信：

只需用网线连接 FS-WF485IE 的网口和 PLC 的网口，笔记本电脑的内置 WiFi 与 FS-WF485IE 建立无线连接即可。



图 3-2 用 FS-WF485IE 实现电脑与 S7-300/400PLC 的以太网口无线通信

4、西门子 LOGO 控制器的无线通信

用 FS-WF485IE 可实现电脑与西门子 LOGO!控制器的无线通信，可用于替代编程电缆 LOGO! PC-CABLE，如图 4-1 所示， 电脑中用虚拟串口软件与 FS-WF485IE 建立 TCP 连接。



图 4-1 电脑与西门子 LOGO! 无线通信

对于 LOGO! 控制器，图 4-2 的连接方式无法正常通信。



图 4-2 对于 LOGO! 不支持这样的连接

5、施耐德 NEZA PLC 的无线通信

四星电子的 FS-WF485IE 适配器支持 MODBUS ASCII 和 MODBUS RTU 协议的无线通信，优于许多串口无线通信产品，市场上的许多串口转无线产品如串口转蓝牙适配器、串口转 433MHz 射频无线产品等，它们只能支持 MODBUS ASCII 通信，并不支持 MODBUS RTU 通信。下面是 FS-WF485IE 在施耐德 NEZA PLC 上做 MODBUS 无线通信的测试方法。

FS-WF485IE 及其它串口转无线产品均不支持施耐德 UNI-TELWAY 通信协议。

5.1、MODBUS ASCII 通信测试：

打开 NEZA PLC 的编程软件 PL707 编程软件，用 TSX08PRGCAB 编程电缆先上载程序到电脑。在“配置\编程端口”下设置通信格式如下：



说明：这里协议类型不要选择 ASCII，这是自由口协议，并不是 MODBUS ASCII 协议。

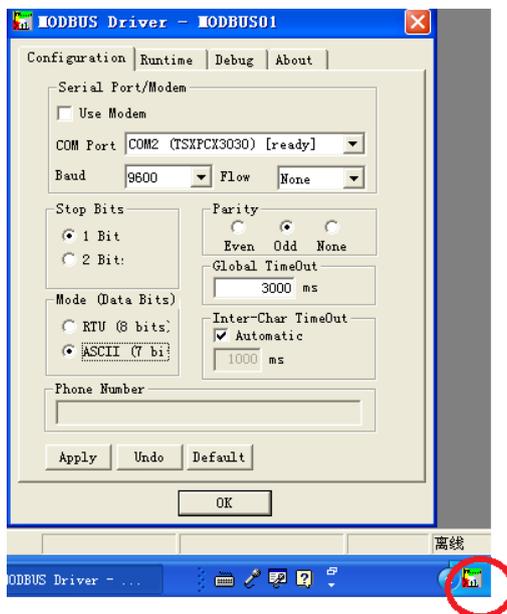
在“配置\扩展端口”下设置通信格式与编程端口相同：



用编程电缆 TSX08PRGCAB（开关拨到 M）将程序和设置下载到 PLC。

至此，PLC 设置成了 MODBUS ASCII 从站、通信数据格式为：9600bps、7O1。

点击屏幕右下角的 MODBUS 图标，设置电脑的 MODBUS 参数与 PLC 相同：



点击 Windows 系统控制面板里的 Drivers Manager 图标进入 MODBUS Test，将编程电缆上的开关拨到 S 位置，依次点击“Connect”和“Start”按钮，看到 Request: 后面有数字不断递增就表明通信正常。



最后按图 5-1 设置 FS-WF485IE 并用 TSX08PRGCAB 编程电缆（将开关拨到 S 位置）连接 FS-WF485IE 和 NEZA PLC，测试结果与上面相同。



MODBUS ASCII Test

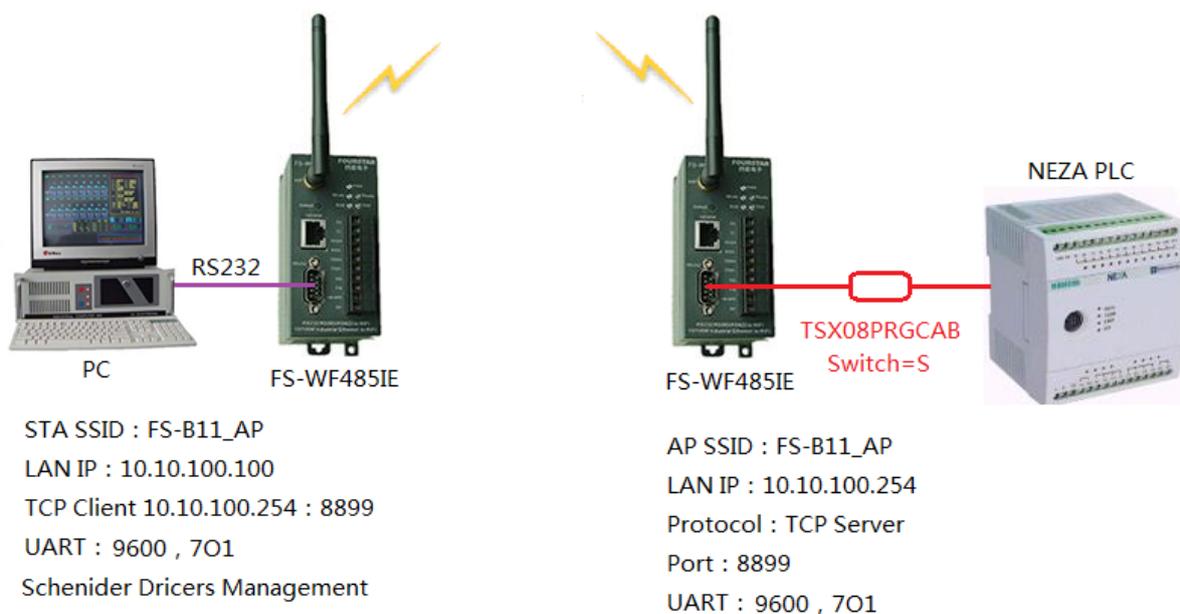


图 5-1 MODBUS ASCII 通信测试

5.2、MODBUS RTU 通信测试：

打开 NEZA PLC 编程软件 PL707 编程软件，用 TSX08PRGCAB 编程电缆先上载程序到电脑。
在“配置\编程端口”下设置通信格式如下：



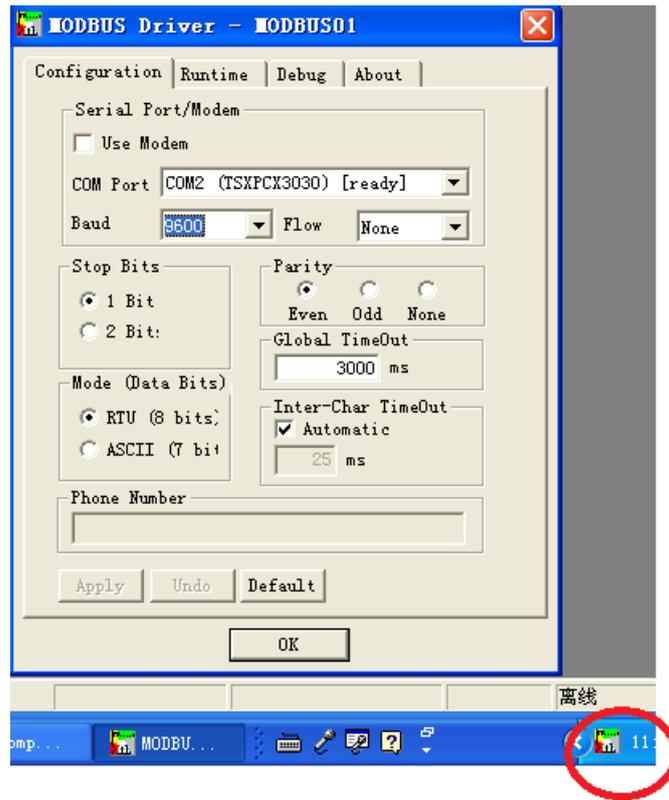
在“配置\扩展端口”下设置通信格式与编程端口相同：



用 TSX08PRGCAB 编程电缆（开关拨到 M）将程序和设置下载到 PLC。

至此，PLC 设置成了 MODBUS RTU 从站、通信数据格式为：9600bps、8E1。

点击屏幕右下角的 MODBUS 图标，设置电脑的 MODBUS 参数与 PLC 相同：



点击控制面板的 Drivers Manager 图标进入 MODBUS Test，将编程电缆上的开关拨到 S 位置，依次点击“Connect”和“Start”按钮，看到 Request: 后面有数字不断递增就表明通信正常。



最后按图 5-2 设置 FS-WF485IE 并用 TSX08PRGCAB 编程电缆（将开关拨到 S 位置）连接 FS-WF485IE 和 NEZA PLC，测试结果与上面相同。



图 5-2 MODBUS RTU 通信测试

6、三菱 FX 系列 PLC 的无线通信

三菱 FX 系列 PLC (FX0/FX1N/FX2N/FX3U/FX3G) 可以使用 FS-WF485IE 实现无线通信，可以是电脑与 PLC 之间无线通信，也可使 PLC 与 PLC 之间实现无线通信（自由口通信协议）。对于三菱 A 系列 PLC，由于其通信口使用了其它控制信号，所以无法实现串口无线通信。但可用四星电子的 ULink300+USB-SC09+FS-WF485IE 来实现。

电脑与 FX 系列 PLC 的无线通信：

这种方案可用电脑中的三菱 GX Developer 编程软件对 FX 系列 PLC 无线编程、监控等，支持所有 FX 系列 PLC，如 FX0/FX1N/FX2N/FX3U/FX3G 等。

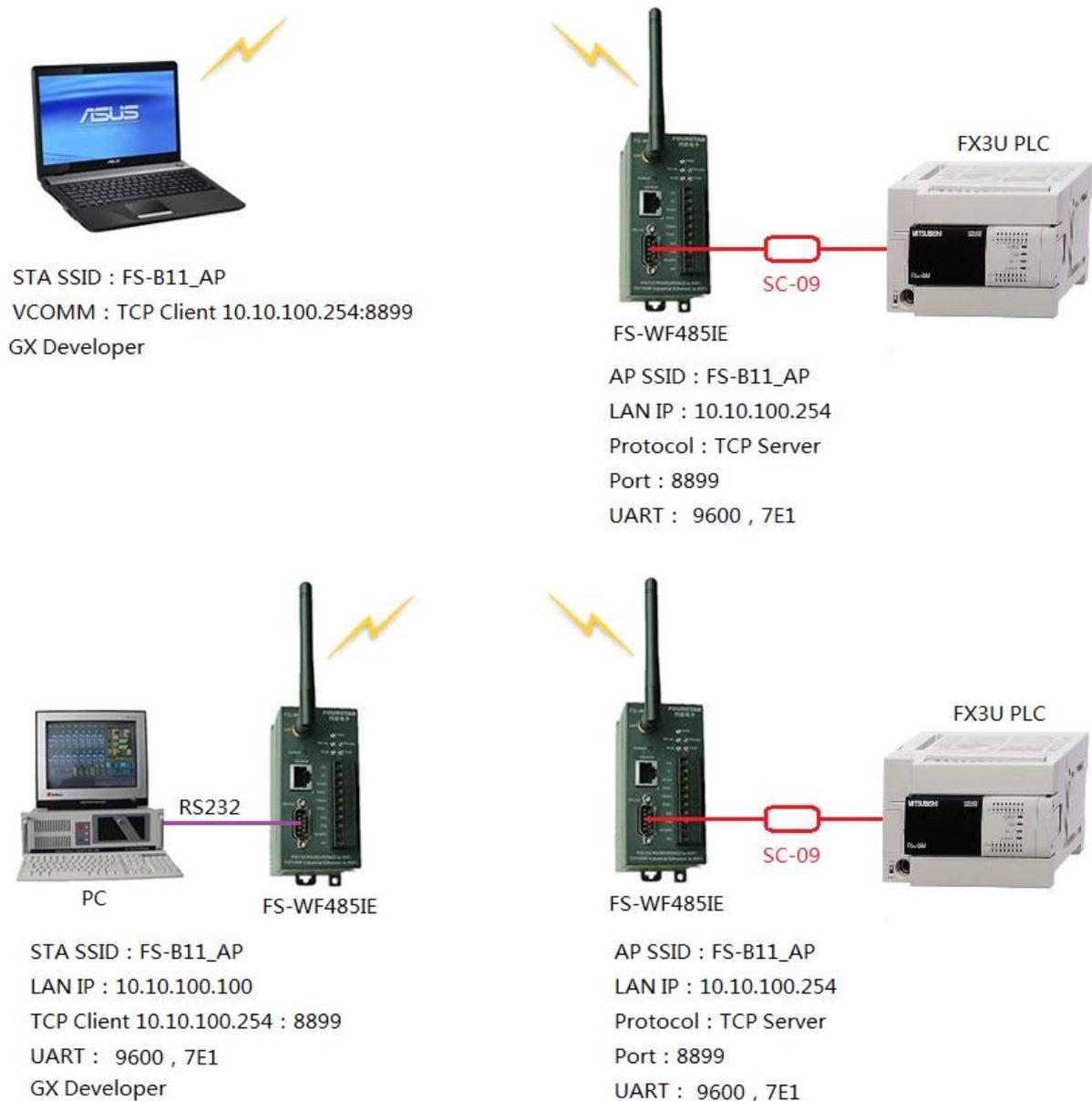


图 6-1 电脑与 FX 系列 PLC 的无线通信

7、松下 FP0 PLC 的无线通信



图 7-1 电脑与松下 FP0 PLC 的无线通信

8、欧姆龙 CPM2A PLC 的无线通信

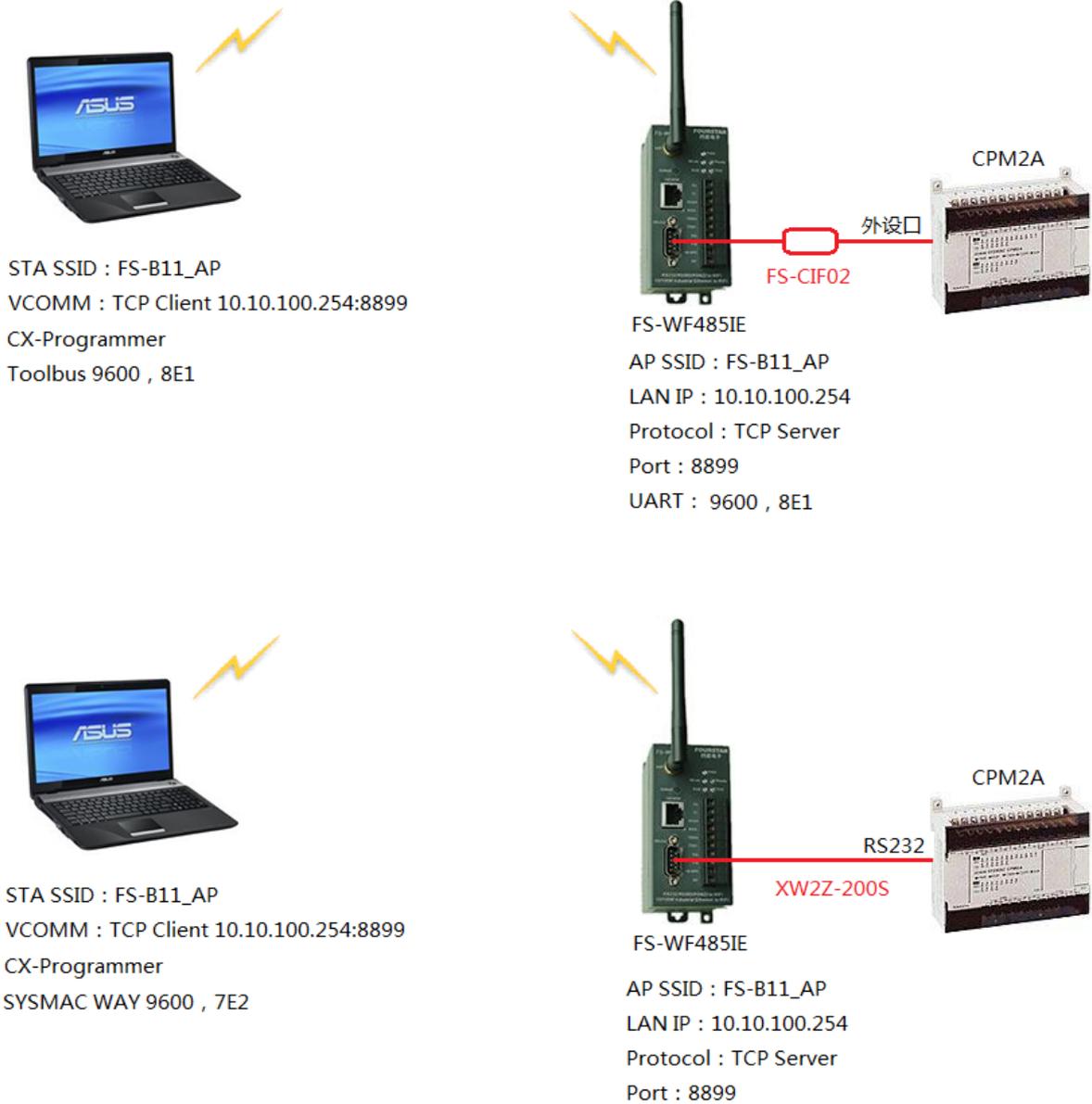


图 8-1 电脑与欧姆龙 CPM2A PLC 无线通信

9、台达 DVP 系列 PLC 的无线通信

如图 9-1 所示, FS-WF485IE 支持电脑与 PLC 和 PLC 与 PLC 之间的无线通讯, 并支持 MODBUS ASCII 通讯协议和 MODBUS RTU 通讯协议。



图 9-1 电脑与台达 PLC 无线通信

10、富士 NB0 PLC 的无线通信



图 10-1 电脑与富士 NB0 PLC 无线通信

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>