

操作指南 • 08 月/2015 年

# ET200S 使用 TIA Step7 V13 进行 ASCII 通讯

ET200S, ASCII, 自由口, TIA Step7 V13

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109479549>

---

# 目录

<b>1</b>	<b>相关软件及使用介绍 .....</b>	<b>3</b>
1.1	TIA PORTAL STEP7 V13.....	3
1.2	软件包.....	3
1.2.1	PtP 驱动软件包.....	3
1.2.2	SSCOM32 .....	3
<b>2</b>	<b>相关应用文档及示例 .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>ASCII 协议通讯.....</b>	<b>3</b>
3.1	硬件列表 .....	4
3.2	组态和配置 .....	4
3.3	编写通讯程序.....	9
3.4	设备连接 .....	12
3.5	通信测试.....	12

# 1 相关软件及使用介绍

## 1.1 TIA PORTAL STEP7 V13

TIA PORTAL STEP7 V13 编程软件用于编写 PLC 程序，此软件需要从西门子购买，本文档中所有的程序代码及截图均使用 TIA PORTAL STEP7 V13 编写创建。

## 1.2 软件包

### 1.2.1 PtP 驱动软件包

本文中使用的软件 TIA PORTAL STEP7 V13，不需要单独安装 ET200S 串口通讯模块的驱动软件包。而软件 STEP7 V5.x 需单独安装软件包，该 ET200S 1SI 软件包可以从下面的链接下载，到目前为止最新的软件版本是 V2.5.3。

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/25358470>

### 1.2.2 SSCOM32

第三方提供的串口调试工具，可以从互联网上免费下载，可用于测试串口通讯。

# 2 相关应用文档及示例

关于西门子串行通讯模块的其他应用文档可以登陆西门子工业支持中心网站 <http://www.4008104288.com.cn>，链接全球技术资源和下载中心。

链接全球技术资源，可以下载如下文档示例：

用于 TIA Portal V11.0+SP2 的示例程序 ET200S 1SI RS232 zXX21\_10\_1SI\_ASCII.zip

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/59577583>

SIMATIC ET200S 串行接口模块

<https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/9260793>

链接下载中心，可以下载如下文档

文档编号	文档名称
A0123	串口通讯之 ET200S 进行 ASCII 通讯

表 2-1 下载中心串行通讯模块应用文档

# 3 ASCII 协议通讯

ASCII 协议通讯方式用来实现自定义协议的串行通讯，适用于与支持串行通讯的智能仪表、条形码阅读器、扫描仪、打印机等设备进行通讯。

下面以具体示例介绍 ET200S 串行通讯模块的 ASCII 协议通讯。

### 3.1 硬件列表

设备名称	设备型号
PS 307	6ES7 307-1EA01-0AA0
CPU 315-2PN/ DP	6ES7 315-2EH14-0AB0
MMC	6ES7 953-8LG30-0AA0
ET200S 接口模 块	6ES7 151-3BA60-0AB0
PM-E 电源模块	6ES7 138-4CA01-0AA0
ET200S 1SI 串 口模块	6ES7 138-4DF01-0AB0

表 3-1 ET200S 做 ASCII 通讯硬件列表

### 3.2 组态和配置

1、打开软件 TIA PORTAL STEP7 V13，点击项目->新建...创建一新项目，项目名称为 ET200S\_ASCII\_V13。

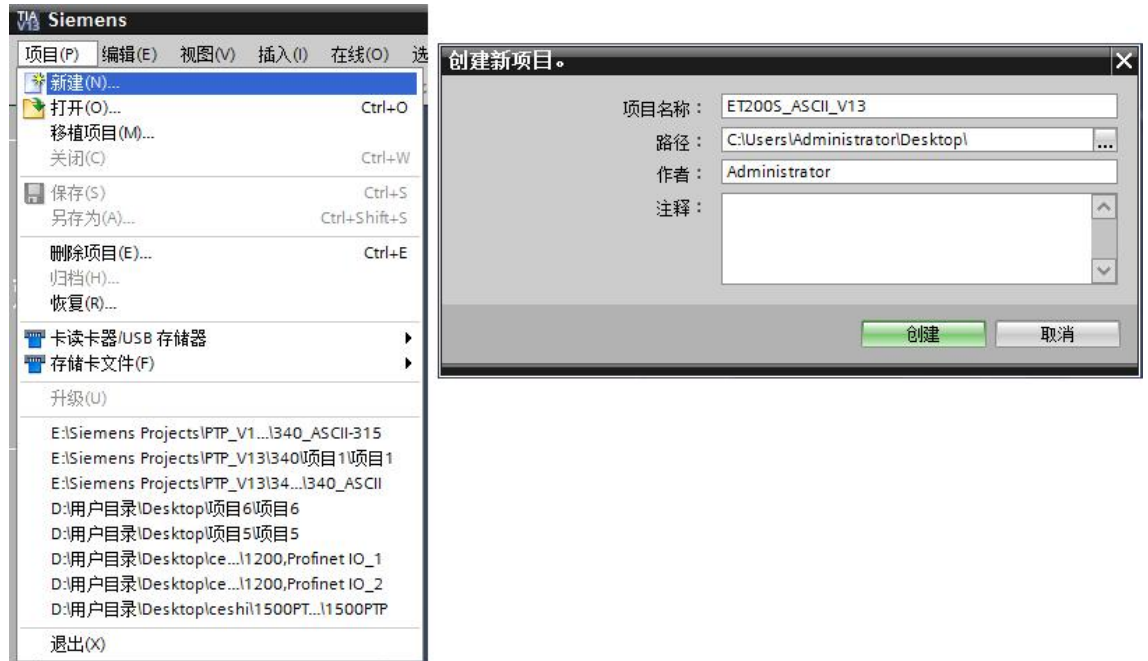


图 3-1 新建项目

2、用鼠标点击“添加新设备”，选择 SIMATIC S7-300->CPU->CPU 315-2PN/DP->6ES7 315-2EH14-0AB0。

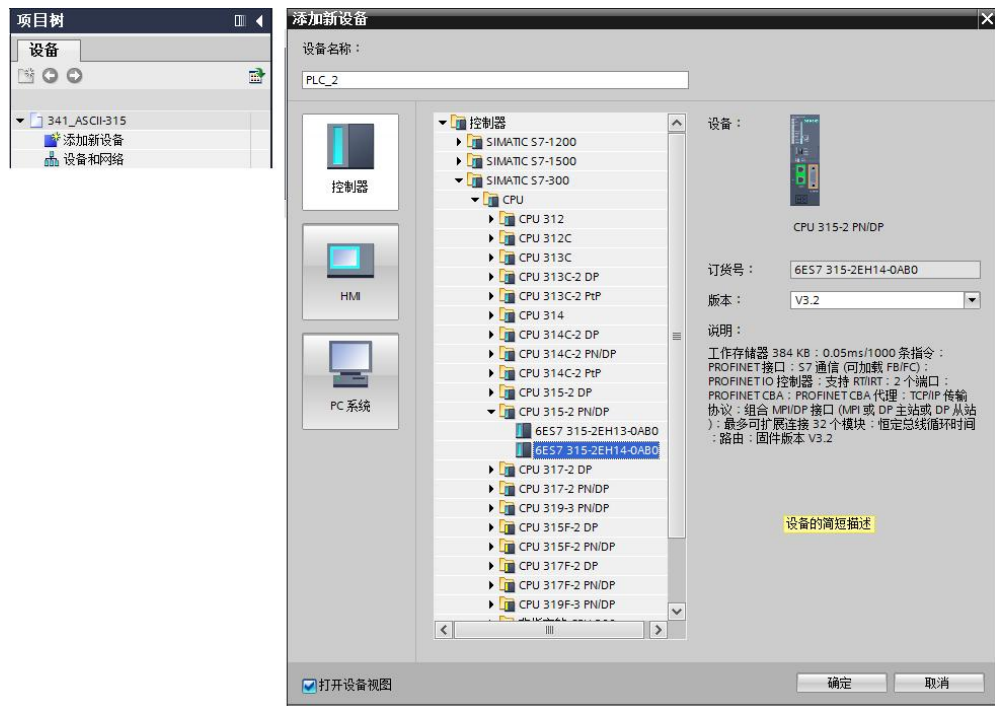


图 3-2 添加站点 CPU 315-2PN/DP

3、双击“设备组态”进入硬件组态界面，导轨 RACK 和 CPU 315-2PN/DP 已经存在，只需要插入 PS307。双击以太网接口，进入以太网接口属性界面，分配 IP 地址，新建一个子网“PN/IE\_1”。

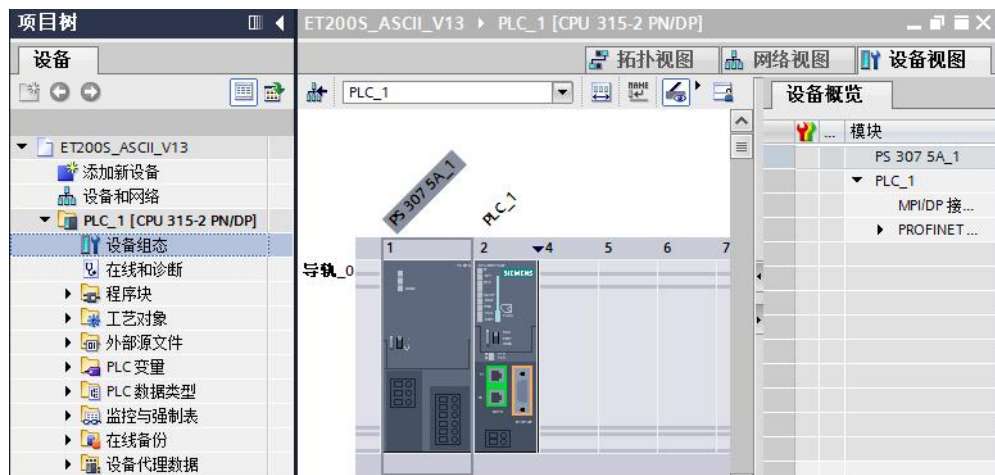


图 3-3 组态硬件

4、点击“网络视图”，可以看到新生成的子网“PN/IE\_1”，从选件目录中找到正确的 ET200S 接口模块型号，将它拖拽到网络视图中。

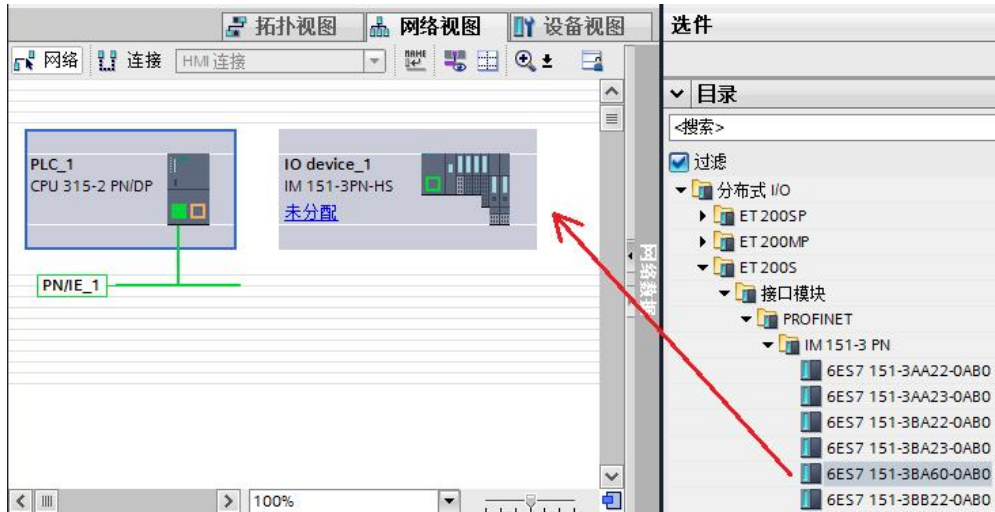


图 3-4 网络配置 ET200S 站

5、点击“未分配”，选择 IO 控制器“ PLC\_1.PROFINET 接口\_1”，为 ET200S 分配好 IO 控制器，同时自动为 ET200S 的以太网接口分配好一个 IP 地址，注：此时给 ET200S 分配了一个设备名称为“ IO device\_1”，且离线和在线的设备名称一定要一致，下面介绍如何修改设备名称。

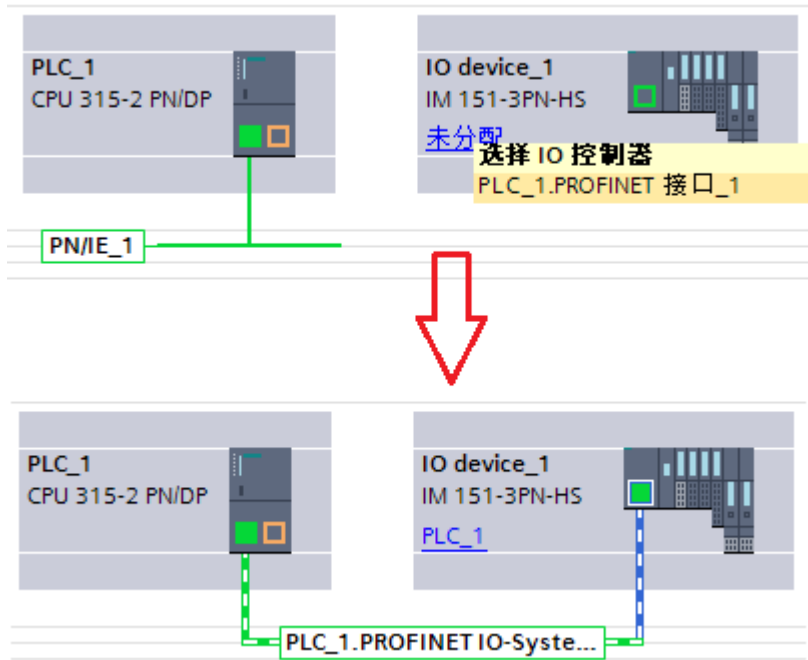


图 3-5 Profinet 网络配置

如需离线修改该设备名称，可以进入 ET200S 模块的属性->以太网地址，见图 3-6。

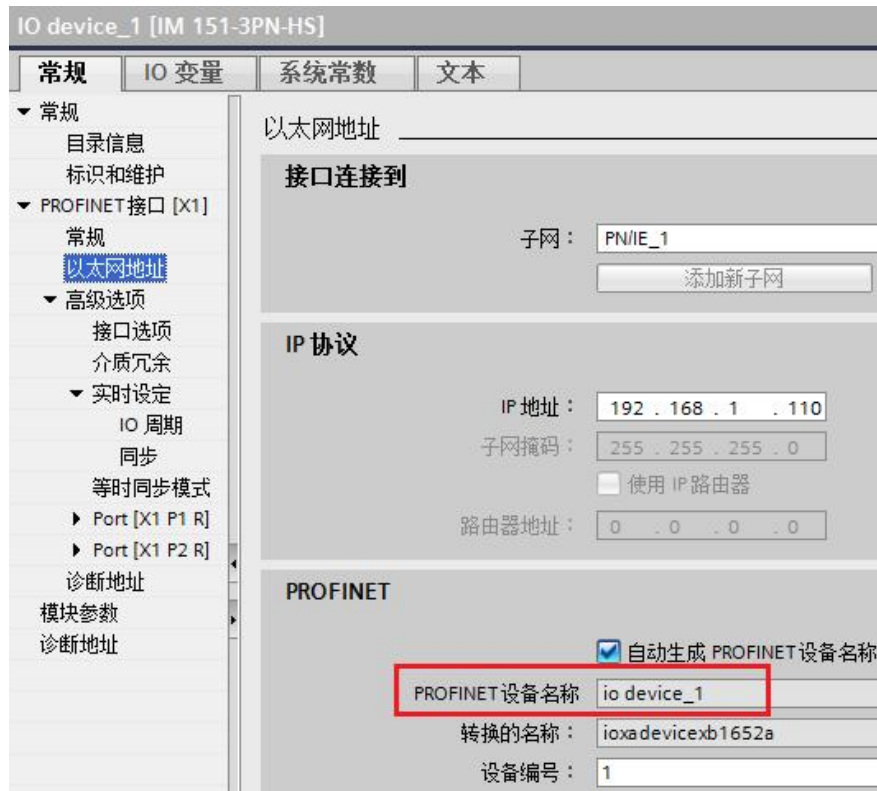


图 3-6 离线修改 ET200S 的设备名称

如 ET200S 的实际设备名称与组态设置的不一致，也可以在线修改。右击网络“PN/IE\_1”，点击“分配设备名称”，在线修改 ET200S 的设备名称。

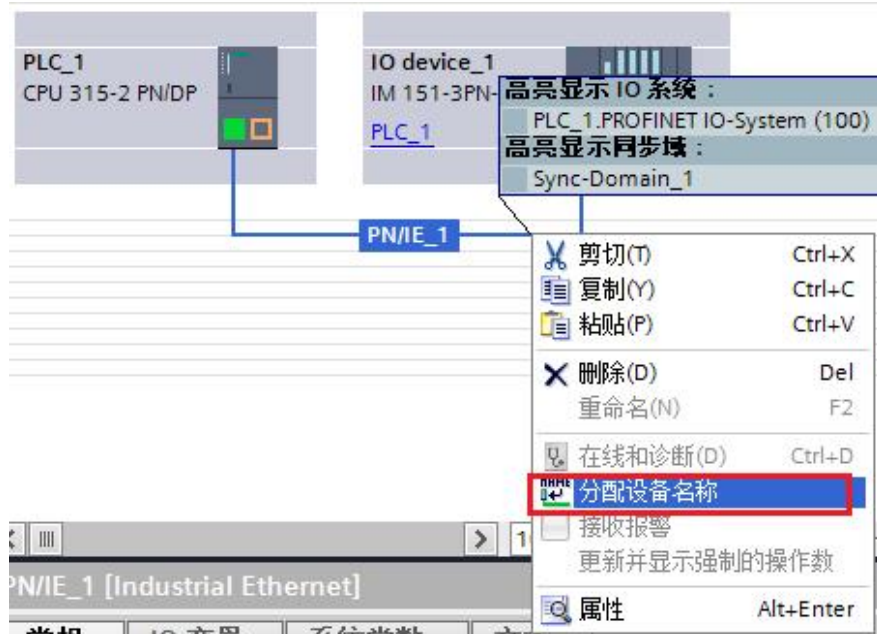


图 3-7 在线修改 ET200S 的设备名称

6、双击“ IO device\_1”，进入 ET200S 组态界面，将电源模块 PM-E 和 ET200S 1SI 串口模块组态到 1、2 槽。

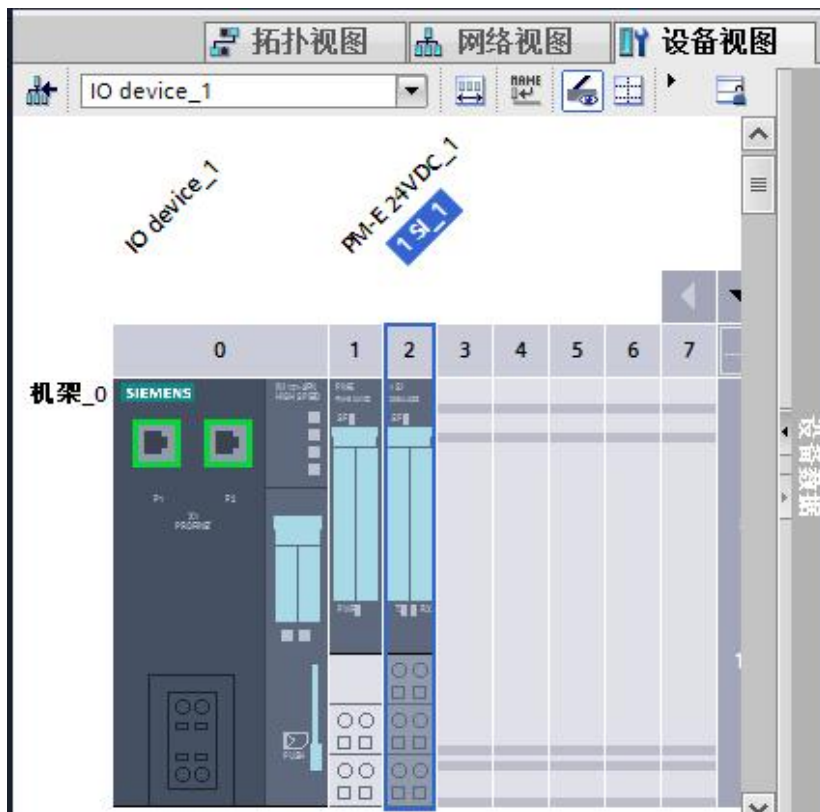


图 3-8 组态 ET200S

7、双击 1SI\_1 串口通讯模块，进入属性框，协议选择“ ASCII”，波特率为 9600，地址区为 32 字节。



图 3-9 1SI\_1 选择 ASCII 协议

8、点击“报文”，进行报文设置，数据位：8，停止位：1，奇偶校验：无。



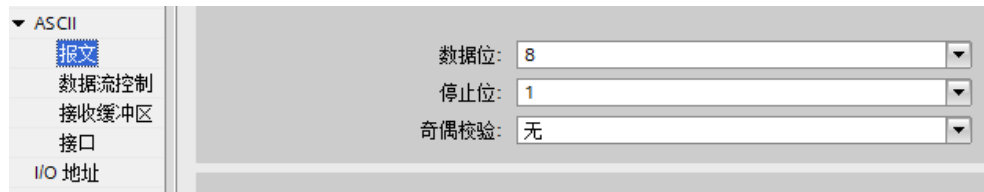


图 3-10 报文设置

9、点击“接口”，接口选择“半双工（RS-485 两线制模式）”，接收线路初始状态选择“信号 R(A)0V/信号 R(B)5V”。

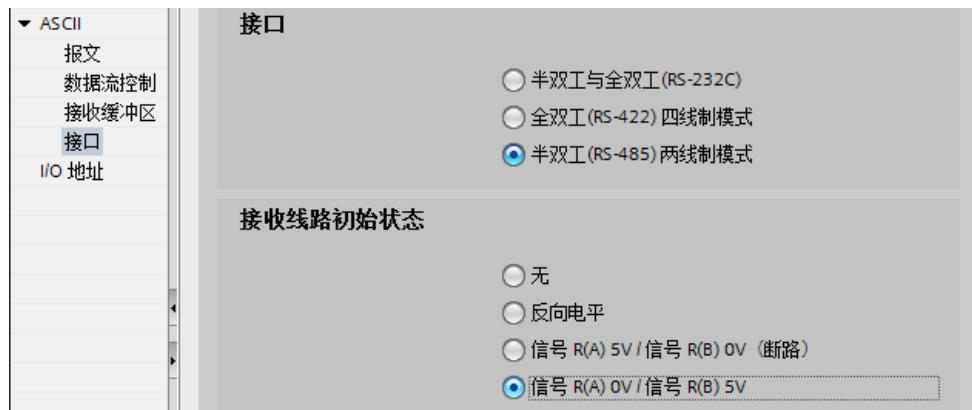


图 3-11 接口设置

10、点击“ I/O 地址”，记住输入和输出的起始地址，这在后面的通讯编程中需要用到。



图 3-12 模块地址分配

### 3.3 编写通讯程序

1、双击“添加新块”，创建发送数据块 DB10 和接收数据块 DB11，这 2 个数据块中分别新建 1 个数据类型 Array 的变量，数组元素的数据类型为 Byte，数

量为 401；发送数据块中的变量名称为 Send，接收数据块中的变量名称为 Rev。

名称	数据类型	偏移量	启动值	保持性
Static				<input type="checkbox"/>
Send	Array[0..400] of Byte	0.0		<input checked="" type="checkbox"/>
Send[0]	Byte	0.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>
Send[1]	Byte	1.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>
Send[2]	Byte	2.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>
Send[3]	Byte	3.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>
Send[4]	Byte	4.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>
Send[5]	Byte	5.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>
Send[6]	Byte	6.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>
Send[7]	Byte	7.0	16#0	<input checked="" type="checkbox"/>

图 3-13 新建发送接收数据块

2、进入主程序 OB1，从通信->通信处理器->ET200S 串行接口，调用发送功能块 S\_SEND 和接收功能块 S\_RCV。P\_SND\_RK 的背景数据块为 DB1，P\_RCV\_RK 的背景数据块为 DB2。

图 3-14 调用发送接收功能块

1SI 串口模块的发送功能块 S\_SEND 的参数设置见下表。

管脚	解释描述
LADDR	硬件组态中的起始逻辑地址，本例中为 260，见图 3-10。
DB_NO	发送数据块号，本例中为 10（DB10）。

DBB_NO	发送数据的起始地址，本例中为 0（DB10.DBB0）。
LEN	发送数据的长度，本例中为 MW12，本例中 MW12 赋值为 10。
REQ	发送数据触发位，上升沿触发，本例中为 M10.0。
R	取消通讯，本例中不用。
COM_RST	如果为 1，重新启动 FB，本例中为 M10.2。
DONE	发送完成位，发送完成且没有错误时为 TRUE。
ERROR	错误位，为 TRUE 说明有错误。
STATUS	状态字，标识错误代码，查看 ET200S 串行模块手册获得相应的说明。

表 3-2 功能块 S\_SEND 的参数设置表

接收功能块 S\_RCV 的参数设置见下表。

管脚	解释描述
LADDR	硬件组态中的起始逻辑地址，本例中为 260，见图 3-10。
DB_NO	发送数据块号，本例中为 11（DB11）。
DBB_NO	发送数据的起始地址，本例中为 0（DB11.DBB0）。
LEN	接收数据的长度，本例中为 MW22，只显示一个扫描周期，即：只有在接收到数据的当前周期，此值不为 0。
EN_R	使能接收位，本例中为 M20.0，常闭点，始终保持接收状态。
R	取消通讯，本例中不用。
COM_RST	如果为 1，重新启动 FB，本例中为 M20.2。
NDR	接收完成位，接收完成并没有错误为 TRUE。
ERROR	错误位，为 TRUE 说明有错误。
STATUS	状态字，标识错误代码，查看 ET200S 串行模块手册获得相应的说明。

表 3-3 功能块 S\_RCV 的参数设置表

### 3.4 设备连接

关于串口模块的接线可以参考相关文档“串口通讯之 ET200S 进行 ASCII 通讯”。本示例中，1SI 串口模块采用 RS485 接口，因此使用了 RS232-RS485 的接口转换器。

### 3.5 通信测试

#### 1SI 串口模块发送数据到 SSCOM32

首先将硬件配置和程序下载到 CPU315-2PN/DP 中，时钟脉冲信号 M0.5 从 0 跳变成 1 时，1SI 串口模块将发送数据，将 DB10 中前 10 个字节设为十六进制的 31 32 33 34 35 36 37 38 39 3A，可以从 SSCOM32 接收窗口中看到收到的数据（十六进制）。

	i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	
1		"Send".Send[1]	%DB10.DBB0	十六进制	16#31	16#31	<input checked="" type="checkbox"/>
2		"Send".Send[2]	%DB10.DBB1	十六进制	16#32	16#32	<input checked="" type="checkbox"/>
3		"Send".Send[3]	%DB10.DBB2	十六进制	16#33	16#33	<input checked="" type="checkbox"/>
4		"Send".Send[4]	%DB10.DBB3	十六进制	16#34	16#34	<input checked="" type="checkbox"/>
5		"Send".Send[5]	%DB10.DBB4	十六进制	16#35	16#35	<input checked="" type="checkbox"/>
6		"Send".Send[6]	%DB10.DBB5	十六进制	16#36	16#36	<input checked="" type="checkbox"/>
7		"Send".Send[7]	%DB10.DBB6	十六进制	16#37	16#37	<input checked="" type="checkbox"/>
8		"Send".Send[8]	%DB10.DBB7	十六进制	16#38	16#38	<input checked="" type="checkbox"/>
9		"Send".Send[9]	%DB10.DBB8	十六进制	16#39	16#39	<input checked="" type="checkbox"/>
10		"Send".Send[10]	%DB10.DBB9	十六进制	16#3A	16#3A	<input checked="" type="checkbox"/>

图 3-15 1SI 串口模块监控表发送数据



图 3-16 通过 SSCOM32 接收数据

#### 2、1SI 串口模块从 SSCOM32 接收数据

M20.0 为常闭点，程序下载完成，CPU 运行后，就始终处于接收状态。在计算机上打开软件 SSCOM32，在字符输入窗口输入 16 进制数据 0102030405060708090A，然后点击发送按钮发送数据，见图 3-14。

在 STEP7 中打开接收数据块 DB11 监控接收到的数据，可以看到 SSCOM32 发送的数据被正确的接收。

	i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	
1		"Rev".Rev[1]	%DB11.DBB0	十六进制	16#01		<input type="checkbox"/>
2		"Rev".Rev[2]	%DB11.DBB1	十六进制	16#02		<input type="checkbox"/>
3		"Rev".Rev[3]	%DB11.DBB2	十六进制	16#03		<input type="checkbox"/>
4		"Rev".Rev[4]	%DB11.DBB3	十六进制	16#04		<input type="checkbox"/>
5		"Rev".Rev[5]	%DB11.DBB4	十六进制	16#05		<input type="checkbox"/>
6		"Rev".Rev[6]	%DB11.DBB5	十六进制	16#06		<input type="checkbox"/>
7		"Rev".Rev[7]	%DB11.DBB6	十六进制	16#07		<input type="checkbox"/>
8		"Rev".Rev[8]	%DB11.DBB7	十六进制	16#08		<input type="checkbox"/>
9		"Rev".Rev[9]	%DB11.DBB8	十六进制	16#09		<input type="checkbox"/>
10		"Rev".Rev[10]	%DB11.DBB9	十六进制	16#0A		<input type="checkbox"/>

图 3-17 1SI 串口模块监控表接收数据