

PROFIBUS DP/Modbus TCP 网关

EP-321MP

产品手册

V4.3

REV A



上海泗博自动化技术有限公司

SiboTech Automation Co., Ltd.

销售服务热线: 400 613 9938

总机: 021-6482 6558

E-mail: support@sibotech.net



目 录

一、产品概述	3
1.1 产品功能	3
1.2 技术指标	3
二、快速应用指南	4
2.1 硬件连接	4
2.2 安装 EP-123 软件	4
2.3 配置网关	4
2.4 通信	5
三、硬件说明	6
3.1 产品外观	6
3.2 指示灯	7
3.3 数码管	7
3.4 按钮	7
3.5 接口	8
3.5.1 电源接口	8
3.5.2 以太网接口	8
3.5.3 PROFIBUS DP 接口	9
四、MODBUS TCP 主站工作原理	10
五、MODBUS TCP 从站	11
5.1 工作原理	11
5.2 网络状态监视	11
六、配置软件使用说明	13
6.1 配置前注意事项	13
6.2. 用户界面	14
6.3. 视图操作	16
6.3.1 设备视图界面	16
6.3.2 设备视图操作方式	16
6.3.3 设备视图操作种类	17
6.4. 配置视图操作	19
6.4.1 现场总线配置视图界面	19
6.4.2 以太网配置视图界面	20
6.4.2.1 EP-321MP Modbus TCP 主站配置视图	20
6.4.2.2 EP-321MP Modbus TCP 从站配置视图	22
6.4.3 节点配置视图界面	23
6.4.4 命令配置视图界面	24
6.4.5 注释视图	26
6.5 冲突检测	27
6.5.1 命令列表操作	27
6.5.2 内存映射区操作	28
6.6 硬件通讯	29

6.6.1 以太网配置	29
6.6.2 上载配置	31
6.6.3 下载配置	32
6.7. 加载和保存配置	33
6.7.1 保存配置工程	33
6.7.2 加载配置工程	33
6.8 自动计算映射地址	34
6.9 EXCEL 文档输出	34
6.10 监控	35
七、典型应用	39
八、DP 端如何读写网关数据	40
九、安装	42
9.1 机械尺寸	42
9.2 安装方法	42
十、运行维护及注意事项	44
十一、版权信息	45
十二、相关产品	46
十三、修订记录	47
附录 A：用 STEP 7 设置 PROFIBUS DP	48
附录 B：用 TIA Portal 设置 PROFIBUS DP	57

一、产品概述

1.1 产品功能

EP-321MP 是一款实现 Modbus TCP 网络与 PROFIBUS DP 网络数据交换的网关。

1.2 技术指标

[1] 支持 PROFIBUS DP V0 协议，符合：JB/T 10308.3-2001: 测量和控制数字数据通信工业控制系统用现场总线第 3 部分：PROFIBUS DP 规范；

[2] PROFIBUS DP 从站，波特率自适应，最大波特率 12M；

[3] PROFIBUS DP 输入数据最大为 244 字节，输出数据最大为 244 字节，输入+输出最大为 488 字节；

[4] 网关作为 Modbus TCP 主站，最多可支持访问 36 个不同 IP 或不同单元标识符的 Modbus TCP 服务器，支持功能码：01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H；

[5] 网关作为 Modbus TCP 从站，最多可支持 36 个 TCP 连接，支持功能码：03H、04H、06H、10H；

[6] 状态监视功能：

作为 Modbus TCP 主站，PROFIBUS 端可以监视 Modbus TCP 设备通断状态；

作为 Modbus TCP 从站，Modbus TCP 和 PROFIBUS 两端可以互相监控通断状态；

[7] PROFIBUS DP 口和以太网口 1KV 光电隔离；

[8] 隔离电源，供电 24VDC（9V~30V），120mA（24VDC）；

[9] 工作环境温度：-20℃ ~ 60℃，相对湿度 5%~95%（无凝露）；

[10] 外形尺寸：34mm（宽）×116mm（高）×107.4mm（深）；

[11] 安装：35mm 导轨；

[12] 防护等级：IP20；

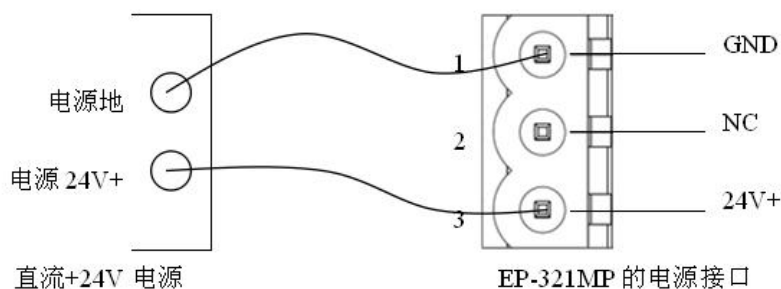
[13] 测试标准：符合 EMC 测试标准 GB/T 17626.2、GB/T 17626.3、GB/T 17626.4、GB/T 17626.5、GB/T 17626.6。

二、快速应用指南

2.1 硬件连接

2.1.1 电源接线

使用直流 24V 电源供电，电源接线如下图：



2.1.2 PROFIBUS DP 接线

使用西门子 DB9 接头连接器。

2.1.3 以太网接线

以太网接口采用 RJ45 接口，遵循 IEEE802.3u 100BASE-T 标准，10/100M 自适应。

2.2 安装 EP-123 软件

2.2.1 下载 EP-123

登录上海泗博官方网站（www.sibotech.net）下载网关对应配置软件 EP-123。

2.2.2 安装软件

双击 EP-123，然后按照软件提示即可轻松完成安装。

2.3 配置网关

2.3.1 连接网关

给 EP-321MP 上电，上电后数码管滚动显示当前的 IP 地址，与网关连接的 PC 需将 IP 与网关设置为同一网段。网关也可通过长按按钮进入配置模式，IP 地址为 192.168.0.10，打开 EP-123 即可进行配置。

2.3.2 下载配置

www.sibotech.net



用户可根据实际需求修改现场总线和以太网的配置参数，然后在菜单栏中点击“下载”，在弹窗中选择目标网关，依次点击“登录”、“下载”，弹窗提示“下载配置已成功完成！”后点击“退出”，此时会弹窗询问是否需要重启设备以使配置生效，点击“确定”。

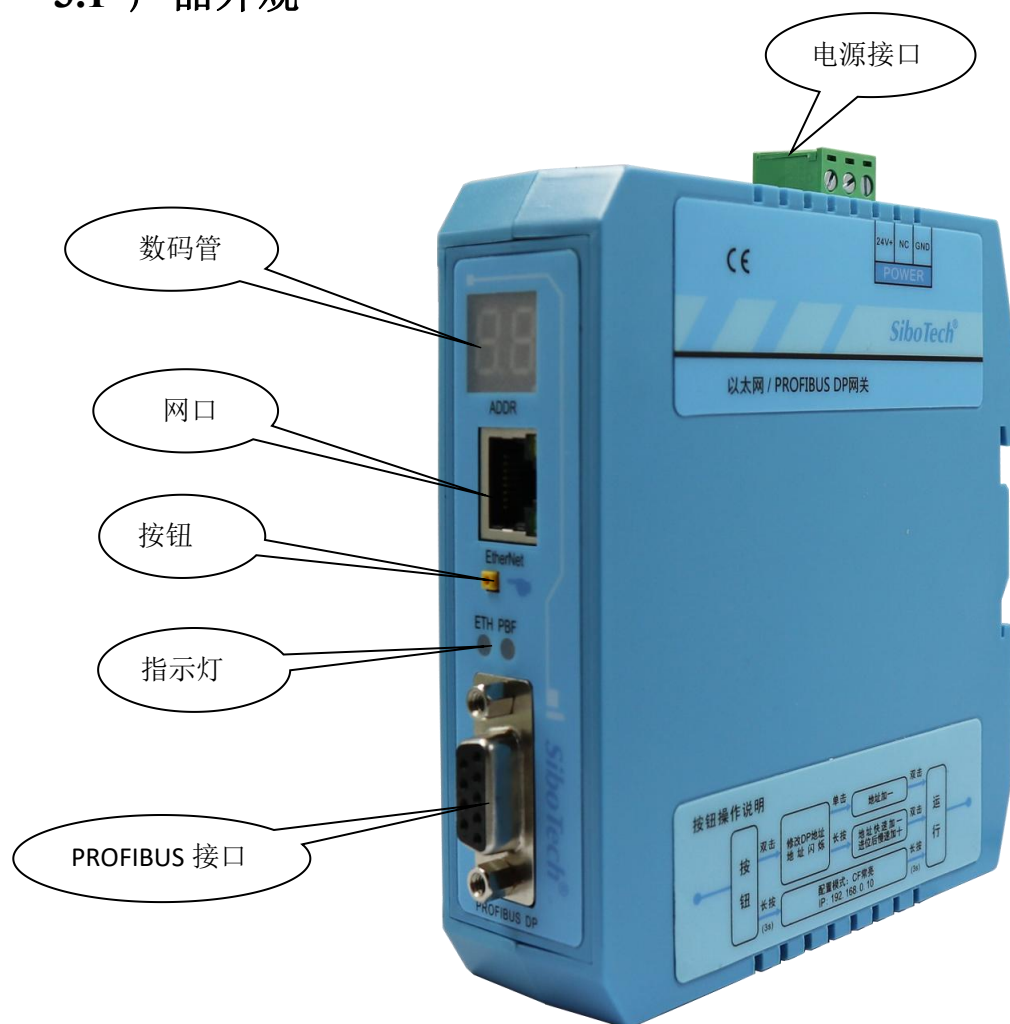
2.4 通信

配置下载完成后，将 GSD 文件导入到 PROFIBUS DP 组态软件（如 TIA Portal 或 Step7）中，并进行组态（具体步骤见产品手册附录）。网关的 DP 地址要和组态软件中设置的一致（DP 地址设置方法可以参考 3.4 章节）。

ETH 绿灯常亮，PBF 绿灯闪烁，说明网关的以太网和 DP 端通信正常。

三、硬件说明

3.1 产品外观



注：此图仅供参考，产品外观应以实物为准。

3.2 指示灯

指示灯	状态	说明
PBF	绿灯闪烁	PROFIBUS DP 总线上有数据通信
	红灯常亮	PROFIBUS DP 总线数据通信失败
ETH	红灯闪烁	DHCP 或 BOOTP 状态
	红灯常亮	IP 地址有冲突
	绿灯常亮	Modbus TCP 连接已建立
	绿灯闪烁	Modbus TCP 未建立连接或连接已断开
所有灯一起闪烁一次		启动状态
ETH 橙灯（红+绿）常亮		配置状态

3.3 数码管

数码管显示内容如下：

工作模式	模式说明	数码管显示	说明
运行模式	正常运行和通信	滚动显示当前 DP 地址和 IP 地址	无
配置模式	修改网关配置	“CF”	IP 地址变为 192.168.0.10
			无法通信
修改 DP 地址	修改 DP 从站地址	显示当前 DP 地址	无

3.4 按钮

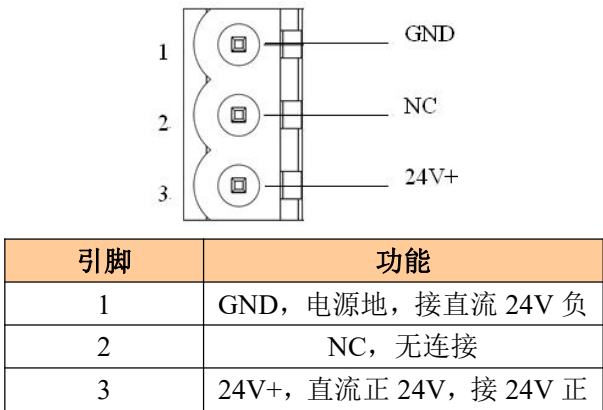
按钮功能如下：

操作	功能	说明
长按按钮	进入/退出配置模式	配置模式，IP 地址固定为 192.168.0.10
双击按钮	进入/退出修改 PROFIBUS DP 从站地址模式	单击按钮：地址+1
		长按按钮：地址快速+1，进位后慢速+10

- 注意：
- 1、配置模式下无法进行 PROFIBUS DP 通信和 Modbus TCP 通信；
 - 2、修改 DP 地址时不会影响 PROFIBUS DP 通信和 Modbus TCP 通信，DP 从站地址在退出修改后才会生效。
 - 3、配置模式时，网关断电重启后仍处于配置模式，需要长按按钮进入运行模式。

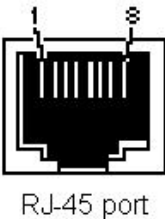
3.5 接口

3.5.1 电源接口



3.5.2 以太网接口

以太网接口采用 RJ45 接口，遵循 IEEE802.3u 100BASE-T 标准，10/100M 自适应。



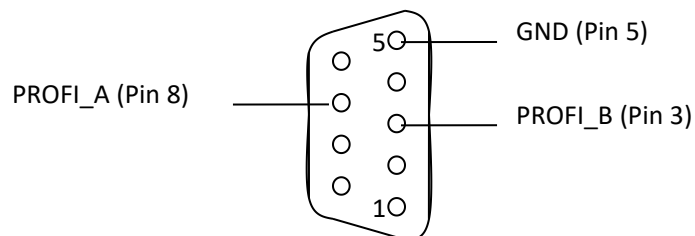
绿灯表示 Link/ACT，黄灯表示 10/100M。

以太网接口采用 RJ-45 插座，其引脚定义（标准以太网信号）如下：

引脚	信号说明
S1	TXD+，Tranceive Data+，输出
S2	TXD-，Tranceive Data-，输出
S3	RXD+，Receive Data+，输入
S4	Bi-directional Data+
S5	Bi-directional Data-
S6	RXD-，Receive Data-，输入
S7	Bi-directional Data+
S8	Bi-directional Data-



3.5.3 PROFIBUS DP 接口



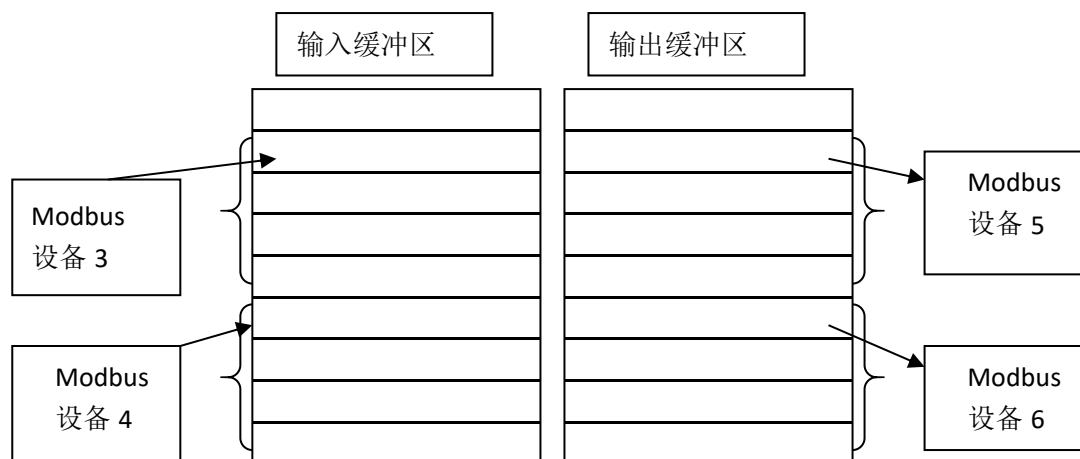
PROFIBUS DP 接口采用 DB9 孔型接头，其引脚定义如下：

引脚	信号说明
3	PROFI_B，数据正
5	GND
8	PROFI_A，数据负

四、MODBUS TCP 主站工作原理

以太网口支持 Modbus TCP 主站功能，如下所述：

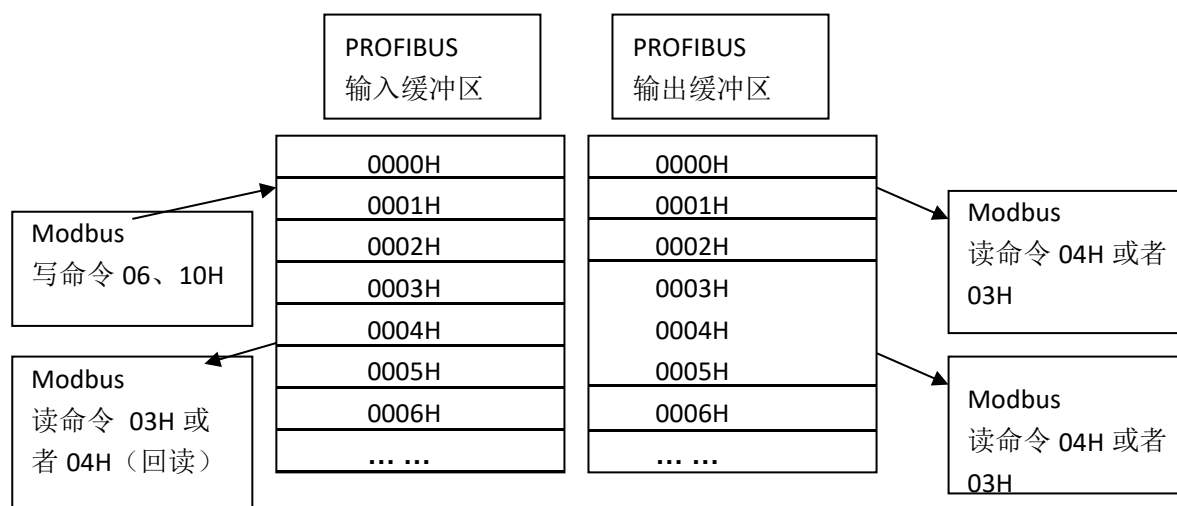
EP-321MP 的 Modbus 和 PROFIBUS DP 之间的数据转换通过“映射”关系来建立。在 EP-321MP 中有两块数据缓冲区，一块是 PROFIBUS DP 网络输入缓冲区，另一块是 PROFIBUS DP 网络输出缓冲区。网关作为 Modbus TCP 主站，Modbus 读命令将读取的数据写入到网络输入缓冲区，供 PROFIBUS DP 网络读取。Modbus 写寄存器类的命令从网络输出缓冲区取数据，通过写命令输出到相应的 Modbus 设备。



以太网最多可以配置 36 个节点以及 128 条命令，每条命令可以读取一组连续的 Modbus 寄存器。

五、MODBUS TCP 从站

5.1 工作原理



EP-321MP 的 Modbus 和 PROFIBUS DP 之间的数据转换通过“映射”关系来建立。在 EP-321MP 中有两块数据缓冲区，一块是 **PROFIBUS DP 网络输入** 缓冲区，另一块是 **PROFIBUS DP 网络输出** 缓冲区。网络输入和输出缓冲区都是相对于 PROFIBUS DP 而言的。网关作为 Modbus TCP 从站，Modbus 写寄存器类命令将数据写入到网络输入缓冲区，供 PROFIBUS DP 网络读取。Modbus 读取命令从网络输出缓冲区取数据，通过响应报文传输给 Modbus TCP 主站设备。

网关作为 Modbus TCP 从站，支持功能码：03H、04H、06H、10H。其中，用户可通过在配置软件中选择使用 03 功能码或者使用 04 功能码读取 PROFIBUS DP 主站输出的数据。

PROFIBUS DP 输入缓冲区对于 Modbus 一侧，是 Modbus 主站输出，映射到 Modbus 保持寄存器，用户可以用 3 号命令或者 4 号命令回读。具体使用哪种功能码可在配置软件中进行选择。

PROFIBUS DP 输出缓冲区对于 Modbus 一侧，是 Modbus 主站输入，映射到 Modbus 输入寄存器，用户可以用 4 号命令或者 3 号命令读入。具体使用哪种功能码可在配置软件中进行选择。

5.2 网络状态监视

网关作为 Modbus TCP 从站，具有网络状态监视功能。其中：



- ◆ PROFIBUS DP 监视数据位于输入数据第一个字，监视 Modbus TCP 从站已建立主站连接的数量，若不开启则不占用输入数据；

注意：“开启”监视功能是指在 EP-123 配置软件中，以太网参数“网络状态指示”选择为“两端网络相互监视”或者“PROFIBUS DP 端监视 Modbus TCP 网络状态”，若“关闭”监视功能则是指在配置软件中该参数选择为“Modbus TCP 端监视 PROFIBUS DP 网络状态”或者“无指示”。

- ◆ 当在配置软件中设置的“只读寄存器首地址”开始的 122 个寄存器地址范围没有覆盖寄存器地址为 5000（协议地址，base0）的寄存器，Modbus TCP 从站监视数据在地址为 5000（协议地址，base0）的寄存器中，当 PROFIBUS DP 网络故障时，该寄存器的值被置 1，当 PROFIBUS DP 网络正常时，该寄存器值被置 0：
 - i. 无论开启或者关闭监视功能，读取地址为 5000（协议地址，base0）的寄存器仍可获得 PROFIBUS DP 网络状态；
 - ii. 若开启则在地址为“只读寄存器首地址”的寄存器中映射地址 5000（协议地址，base0）寄存器，地址从“只读寄存器首地址”的下一个地址开始映射 PROFIBUS DP 输出数据；
 - iii. 若关闭则地址从“只读寄存器首地址”的位置开始映射 PROFIBUS DP 输出数据。
- ◆ 当在配置软件中设置的“只读寄存器首地址”开始的 122 个寄存器地址范围覆盖了寄存器地址为 5000（协议地址，base0）的寄存器，Modbus TCP 从站监视数据在地址为 0（协议地址，base0）的寄存器中，当 PROFIBUS DP 网络故障时，该寄存器的值被置 1，当 PROFIBUS DP 网络正常时，该寄存器值被置 0。
 - i. 无论开启或者关闭监视功能，读取地址为 0（协议地址，base0）的寄存器仍可获得 PROFIBUS DP 的网络状态；
 - ii. 若开启则在地址为“只读寄存器首地址”的寄存器中映射地址 0（协议地址，base0）寄存器，地址从“只读寄存器首地址”的下一个地址开始映射 PROFIBUS DP 输出数据；
 - iii. 若关闭则地址从“只读寄存器首地址”的位置开始映射 PROFIBUS DP 输出数据。

注意：“开启”监视功能是指在 EP-123 配置软件中，以太网参数“网络状态指示”选择为“两端网络相互监视”或者“Modbus TCP 端监视 PROFIBUS DP 网络状态”，若“关闭”监视功能则是指在配置软件中该参数选择为“PROFIBUS DP 端监视 Modbus TCP 网络状态”或者“无指示”。

六、配置软件使用说明

6.1 配置前注意事项

EP-123 是一款基于 Windows 平台，用来设置 EP-321MP、EPS-320IP 相关参数及命令的配置软件。本说明书描述了网关配置软件的具体使用方法和注意事项，方便工程人员的操作运用。在使用本软件前，请仔细阅读本说明书。

应用平台：Win7，Win10，Win11。

本软件通过 PC 机的以太网口和 EP-321MP、EPS-320IP 连接通讯，上载或下载配置文件，在配置前，请确保 EP-321MP、EPS-320IP 和 PC 机处于同一网段。

双击软件图标即可进入软件设备选择界面：



图 1 选择设备界面

选择 EP-321MP 进入配置 EP-321MP 的界面

6.2. 用户界面

包括：标题栏，菜单栏，工具栏，状态栏，设备版块，配置版块和注释版块。

备注：在该软件中，所有的灰色部分为不可更改项。

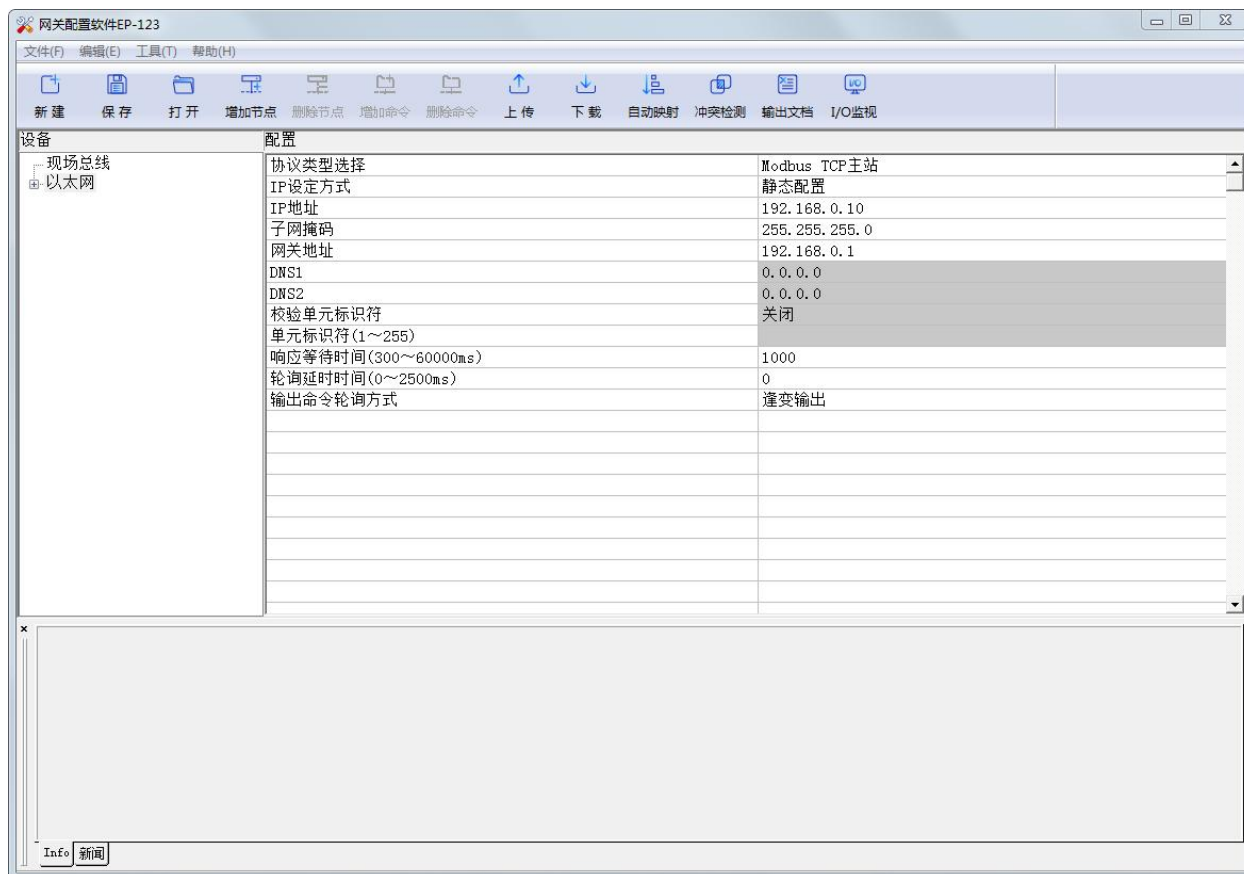


图 2：配置 EP-321MP 主界面

工具栏：

工具栏如下图所示：

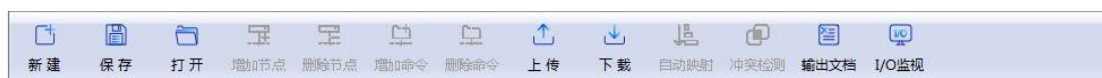


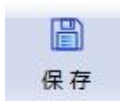
图 3：工具栏

从左至右的功能分别是：新建、保存、打开、增加节点、删除节点、增加命令、删除命令、上传、下载、自动映射、冲突检测、输出文档和 I/O 监视。



新建

：新建一个配置工程



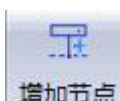
保存

：保存当前配置



打开

：打开一个配置工程



增加节点

：增加一个以太网从站节点



删除节点

：删除一个以太网从站节点



增加命令

：增加一条 Modbus 命令



删除命令

：删除一条 Modbus 命令



上传

：将配置信息从模块中读取上来,并且显示在软件中



下载

：将配置信息从软件中下载到模块



自动映射

：软件自动计算内存映射地址（内存映射地址的排列不一定是最优方案）



冲突检测：配置好的命令在网关内部的地址冲突检测



输出文档：将当前配置输出到本地硬盘,以.xls 文件格式保存



I/O监视：监视网关内存输入/输出缓冲区数据

6.3. 视图操作

6.3.1 设备视图界面

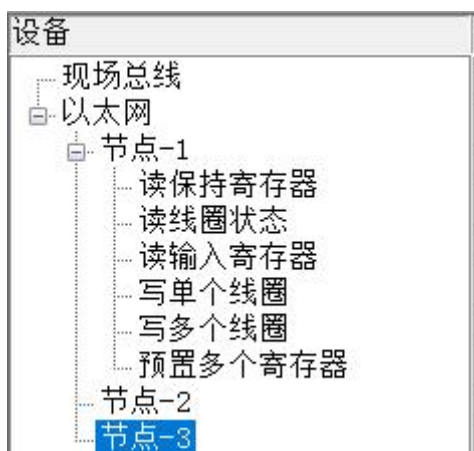


图 4： EP-123 设备视图界面

6.3.2 设备视图操作方式

对于设备视图，支持如下三种操作方式：编辑菜单、编辑工具栏和右键编辑菜单。



图 5：编辑菜单



图 6：编辑工具栏

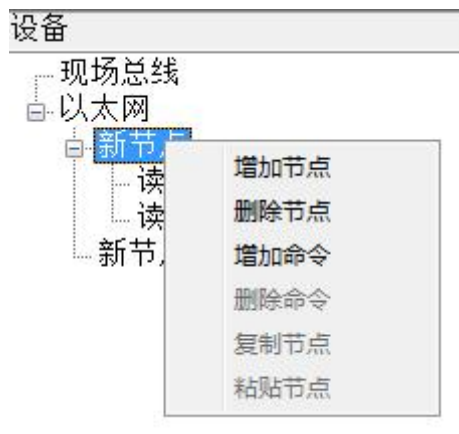


图 7：右键编辑菜单

6.3.3 设备视图操作种类

1) 增加节点：在以太网或已有节点上单击鼠标左键，选中该节点，然后执行增加节点操作。在子网下增加一个名字为“新节点”的节点。

2) 删除节点：单击鼠标左键，选中待删除节点，然后执行删除节点操作。该节点及其下所有命令全部删除。

3) 增加命令：在节点上单击鼠标左键，然后执行增加命令操作，为该节点添加命令。弹出如下选择命令对话框，供用户选择，如图 7 所示：

目前支持命令号：01，02，03，04，05，06，15，16 号命令

选择命令：双击命令条目

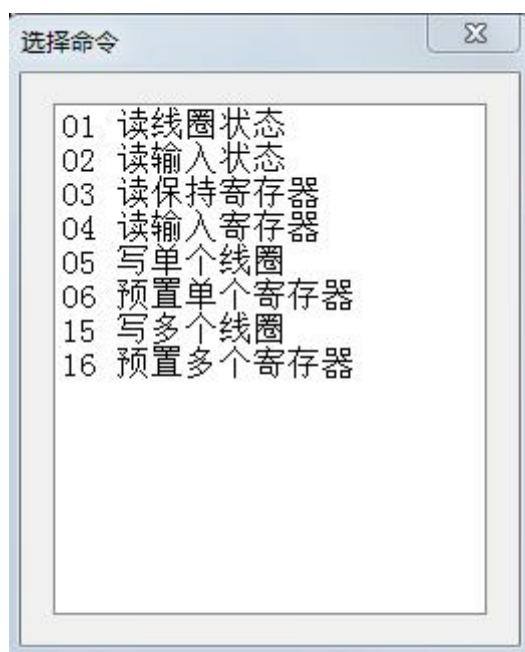


图 8：选择命令对话框

4) 删除命令：单击鼠标左键，选中待删除命令，然后执行删除命令操作。该命令即被删除。

5) 复制节点：在已有节点上单击鼠标左键，选中该节点，然后执行复制节点操作（包括该节点下所有命令）。



6) 粘贴节点：单击鼠标左键，选中想粘贴的任意节点，然后执行粘贴节点操作（包括该节点下所有命令），即可添加一个新节点（包括复制的节点下所有的命令）；新节点的节点地址缺省，请为新节点添加节点地址。

6.4. 配置视图操作

6.4.1 现场总线配置视图界面

在设备视图界面，单击现场总线，显示配置视图界面如下：

可配置的项目包括：双误清零、PROFIBUS 地址、管理员密码

总线类型：PROFIBUS

PROFIBUS 输入字节数：由 PROFIBUS 主站的组态软件设置

PROFIBUS 输出字节数：由 PROFIBUS 主站的组态软件设置

双误清零：开启、关闭可选

PROFIBUS 地址：由软件或硬件两种方式选择设置

管理员密码：上下载配置时可选择设置密码

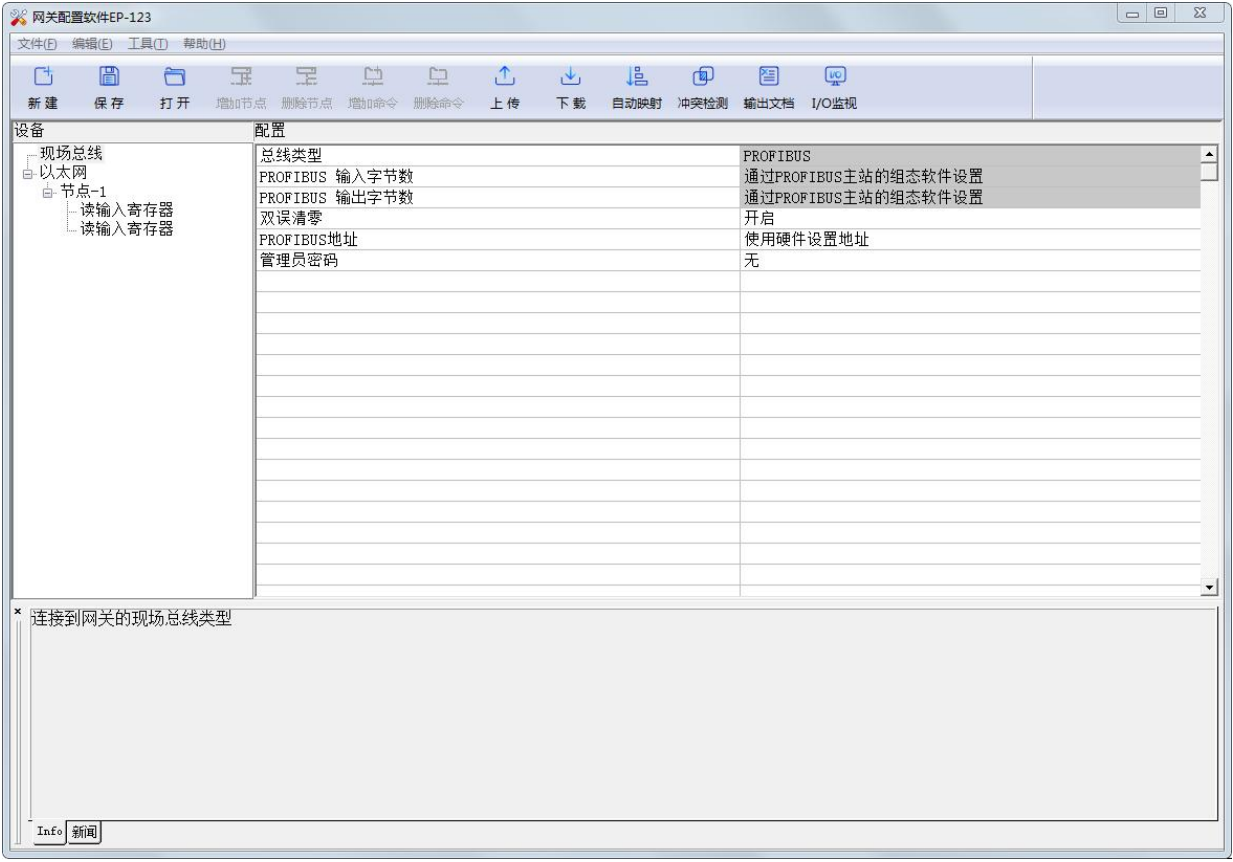


图 9 EP-321MP 现场总线配置界面

6.4.2 以太网配置视图界面

6.4.2.1 EP-321MP Modbus TCP 主站配置视图

界面显示如下:

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

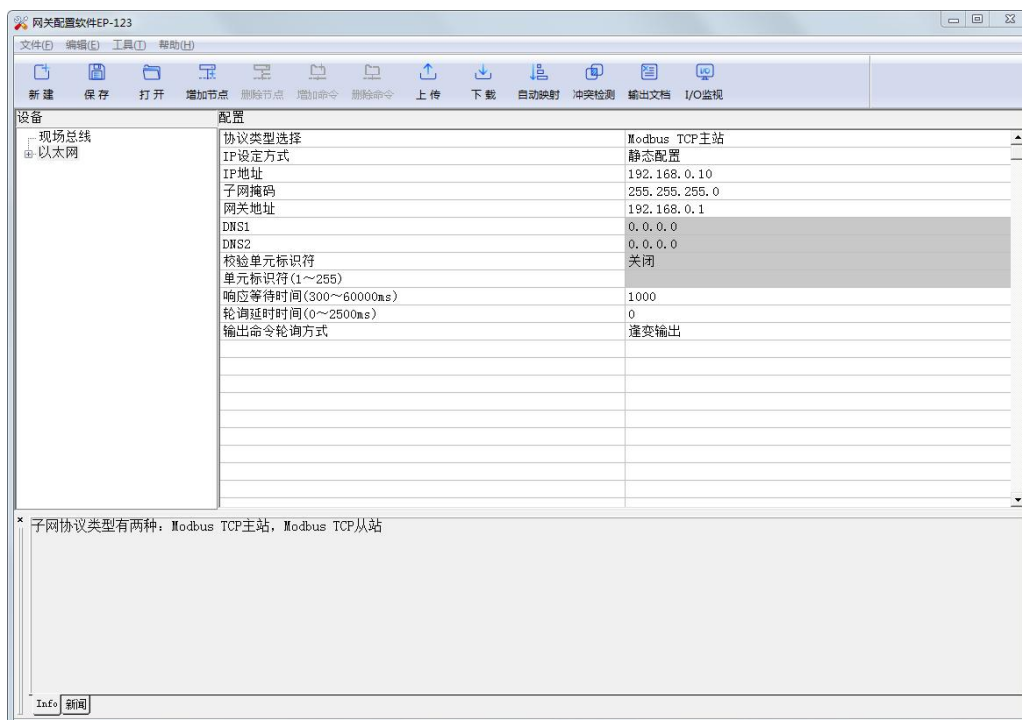


图 10: EP-321MP 以太网配置界面

协议类型选择: Modbus TCP 主站

IP 设置方式: 静态配置、BOOTP、DHCP 可选

IP 地址: 设置网关的 IP 地址

子网掩码: 设置子网掩码

网关地址: 设置网关地址

DNS1: 此参数无效

DNS2: 此参数无效

校验单元标识符: 此参数无效

单元标识符: 此参数无效

响应等待时间：当 Modbus TCP 主站发送请求命令后，等待从站响应命令的时间

轮询延时时间：一条 Modbus 命令发完并收到正确响应或响应超时之后，发送下一条 Modbus 命令之前，延迟的时间

输出命令轮询方式：Modbus 写命令（输出命令）有三种输出模式：连续输出，禁止输出，逢变输出

连续输出：与 Modbus 读命令输出方式相同，按照周期发送命令

禁止输出：禁止输出 Modbus 写命令

逢变输出：输出数据有变化时，输出写命令，并在接收到正确响应后停止输出

6.4.2.2 EP-321MP Modbus TCP 从站配置视图

界面显示如下：

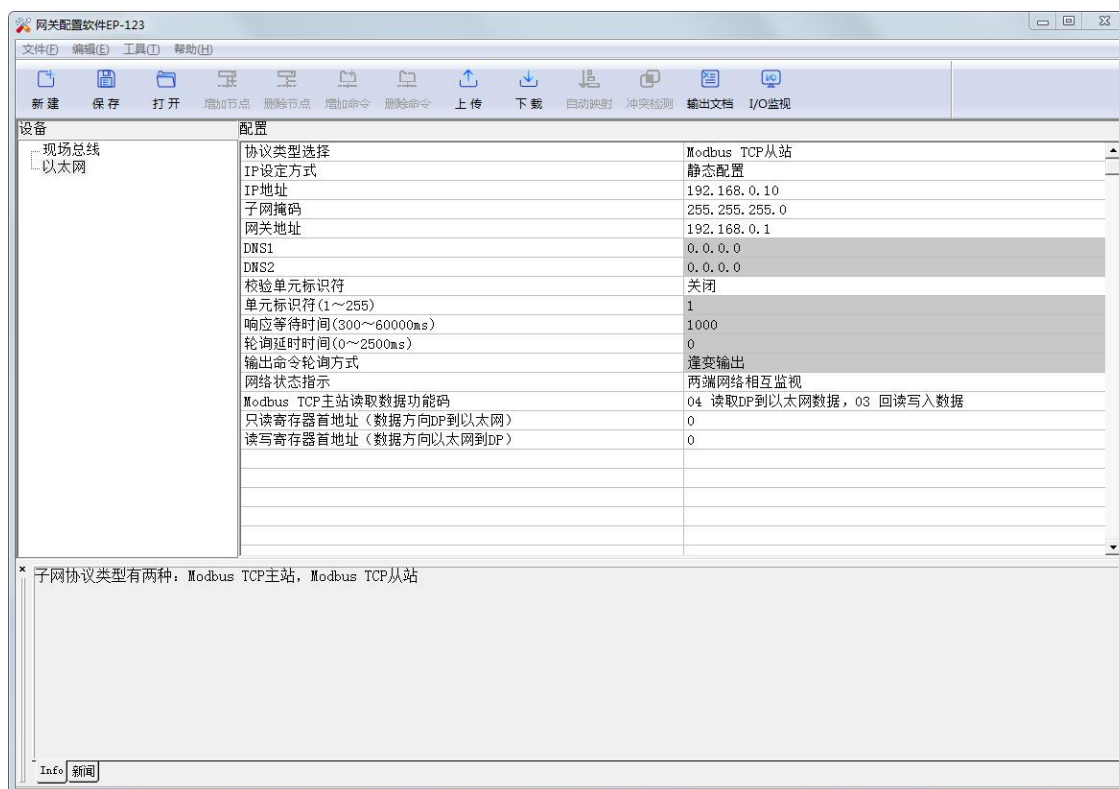


图 11：EP-321MP 以太网配置界面



协议类型选择：Modbus TCP 从站

IP 设置方式：静态配置、BOOTP、DHCP 可选

IP 地址：设置网关的 IP 地址

子网掩码：设置子网掩码

网关地址：设置网关地址

DNS1：此参数无效

DNS2：此参数无效

校验单元标识符：开启、关闭可选

单元标识符：当校验单元标识符开启有效，1~247 可选

响应等待时间：此参数无效

轮询延时时间：此参数无效

输出命令轮询方式：此参数无效

网络状态指示：两端网络相互监视、PROFIBUS 端监视 Modbus TCP 网络状态、Modbus TCP 端监视 PROFIBUS 网络状态、无指示可选

6.4.3 节点配置视图界面

以太网节点配置视图界面

在设备视图下，点击以太网，右键增加新节点，节点配置视图界面显示如下：

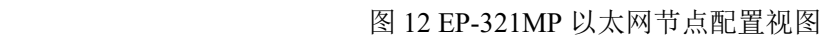
可配置的参数：单元标识符、要访问服务器的 IP 地址、设备状态、内存映射地址、内存映射位偏移量

要访问服务器的 IP 地址：要访问的 Modbus TCP 从站的 IP 地址。

设备状态：开启、关闭可选。开启时内存映射地址及内存映射位偏移量可用。

内存映射地址：设备状态在模块内存中映射的地址范围，0x0000~0x00F3。也可通过点击“自动计算映射地址”让软件计算。

内存映射位偏移量：设备状态在内存映射字节的第几位，0~7。



在设备视图界面，单击各条命令，配置视图界面显示如下：

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

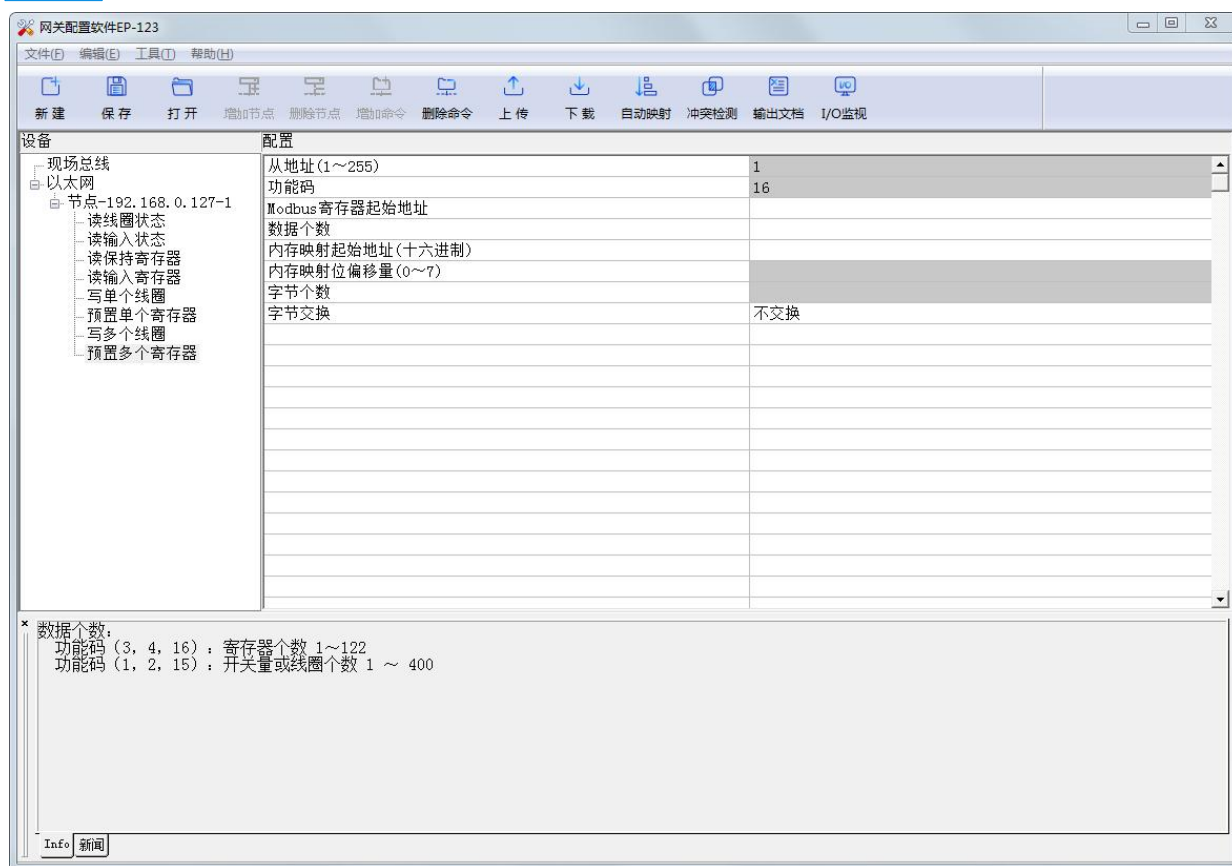


图 13: EP-321MP 命令配置界面

从站地址：即节点地址地址，在上一级更改

功能码：即读写命令号，不可更改

Modbus 寄存器起始地址：Modbus 从站设备中寄存器/开关量/线圈等起始地址

数据个数： Modbus 从站设备中寄存器/开关量/线圈个数

内存映射起始地址：数据在模块内存中映射的地址范围，输入范围从 0000H 到 00f3H，输出范围从 4000H 到 40f3H，输出作为本地交换可使用 0000H 到 00f3H，用户可点击“自动计算映射地址”来让软件计算

内存映射偏移量：偏移量指从映射地址字节的特定位置开始，范围 0~7

字节交换：有三种类型：不交换，二字节交换，四字节交换。Modbus、PROFIBUS DP 字节排列顺序最高有效字节(MSB)优先，用户可能需要交换字节顺序才能得到正确的数值

6.4.5 注释视图

注释视图显示相应配置项的解释。注释视图显示如下：

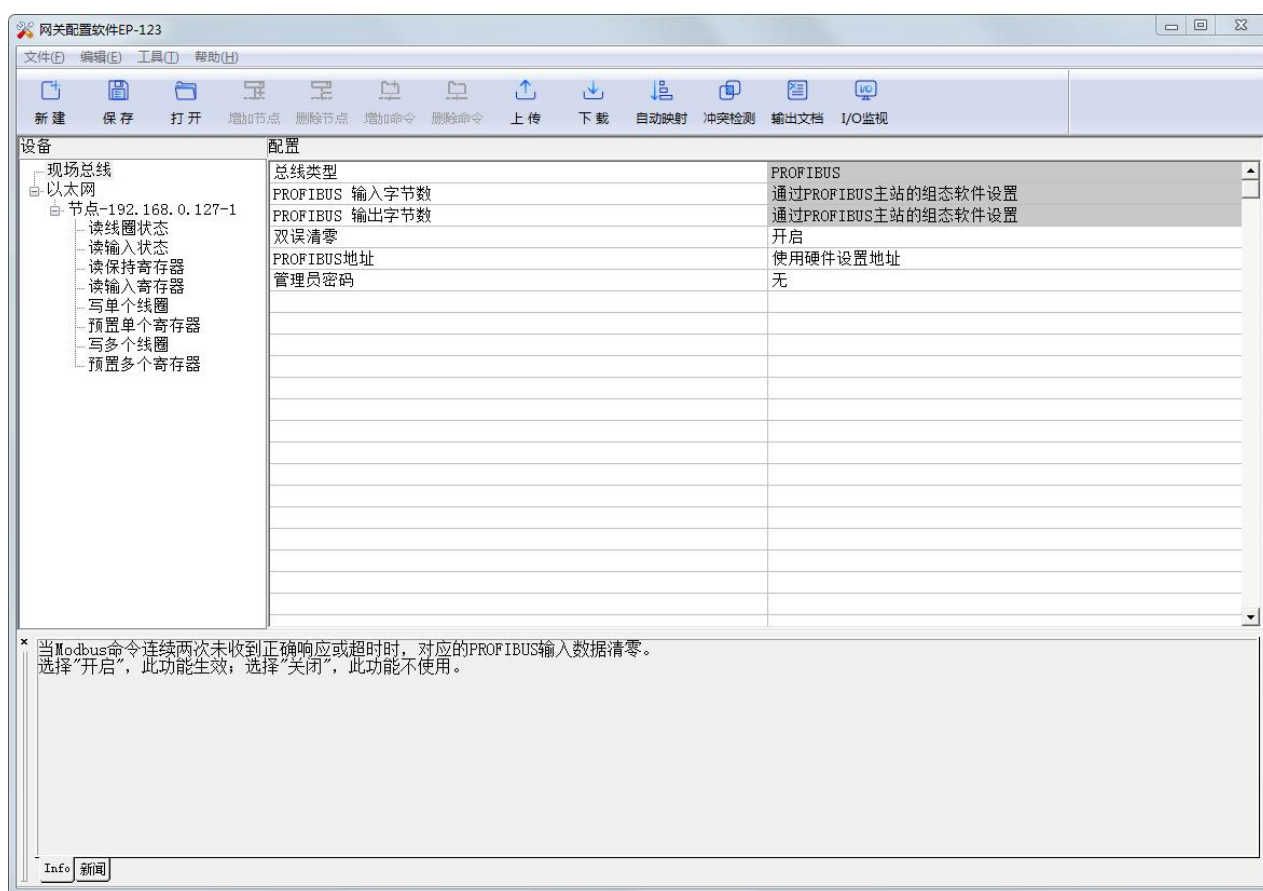


图 14: 注释视图界面

6.5 冲突检测

用于检测“内存映射起始地址”是否有冲突，若发现冲突的情况，可及时做调整。视图显示如下：

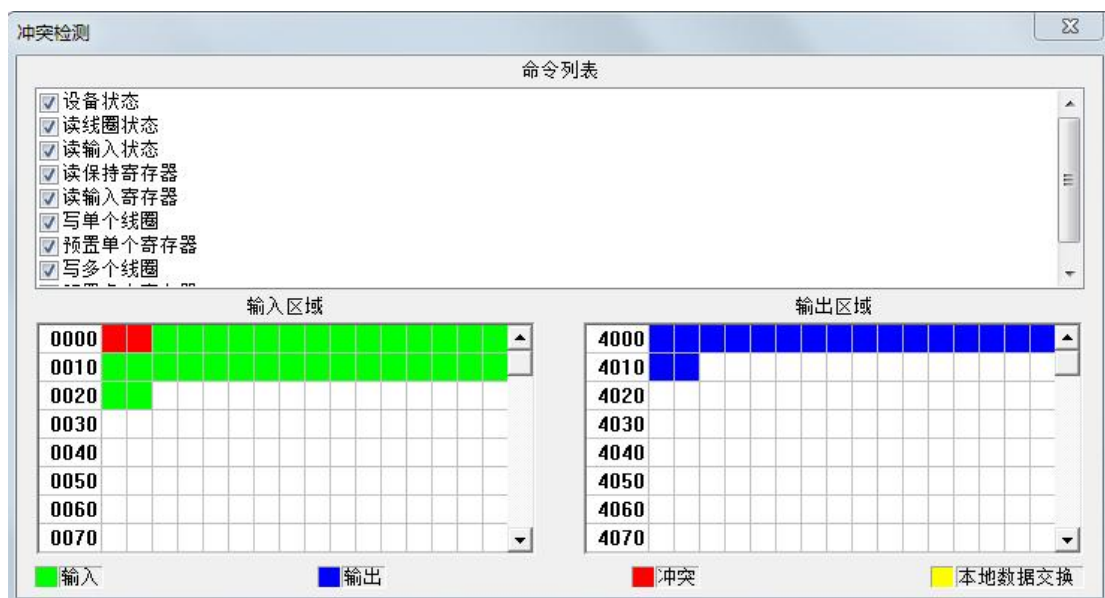


图 15：冲突检测视图界面

6.5.1 命令列表操作

在命令列表视图显示所有配置的命令，每条命令前的选中框，用于在内存映射区检查该条命令所占内存映射位置。单击某条命令，使选中框打勾，在内存映射区会显示相应命令所占空间位置，再次单击该命令，去掉选中框勾，命令不在映射区显示所占空间。该功能可用于命令间内存映射区的冲突检测。



图 16：命令列表视图界面

6.5.2 内存映射区操作

内存映射区分输入区域和输出区域。

输入映射地址：0x0000~0x00f3；

输出映射地址：0x4000~0x40f3，当作为本地数据交换时：0x0000~0x00f3。

每个方格代表一个字节地址。

绿色：读命令在输入映射区显示，无冲突时呈绿色；

黄色：写命令当地址映射区位于输入区，无冲突时呈黄色；

蓝色：当地址映射区位于输出区，无冲突时呈蓝色。

红色：在输入区或输出区，不同命令占用同一字节地址，该字节区域呈红色。

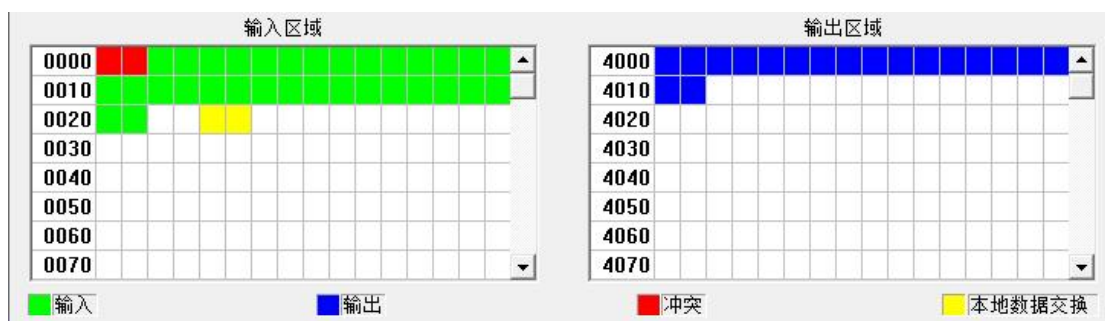


图 17：内存映射区视图界面

对于位操作指令，以上色格显示含义同样适用。

单击输入输出区域方格，该方格对应字节的各个位显示是否被占用，如下图所示：

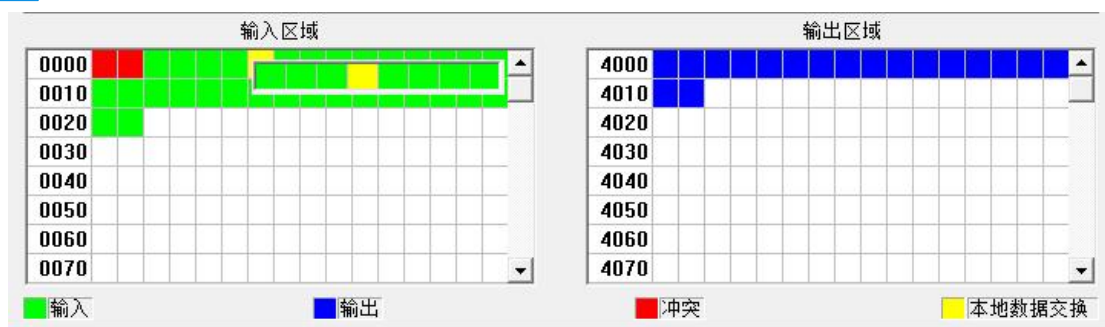


图 18：内存映射区视图界面

6.6 硬件通讯

硬件通讯菜单项如下：



图 19：工具菜单栏界面

6.6.1 以太网配置

以太网配置对话框界面如下：



图 20：以太网配置界面视图

当“使用搜索功能”勾上时，软件和硬件通讯时会搜索以太网中所有可识别的硬件，并显示在设备列表中：

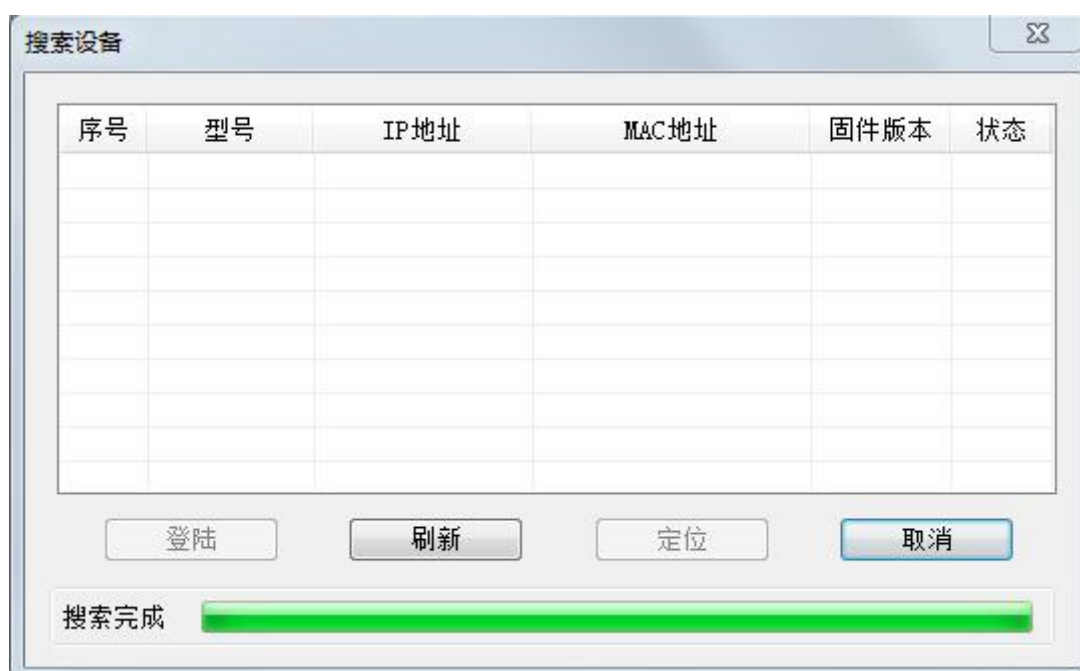


图 21：搜索设备界面视图

选中设备后点击登陆可连接到设备。

当“使用搜索功能”不勾上时，软件和硬件通讯时只会访问指定 IP 的硬件，并只把这一个硬件显示在设备列表中。

6.6.2 上载配置

选择上载配置，登录到所选硬件后，可以将网关配置信息从设备上载到软件中，显示界面如下：



图 22：上载配置信息界面

当设备中配置存在管理员密码时，需要输入正确的管理员密码才能完成上载。

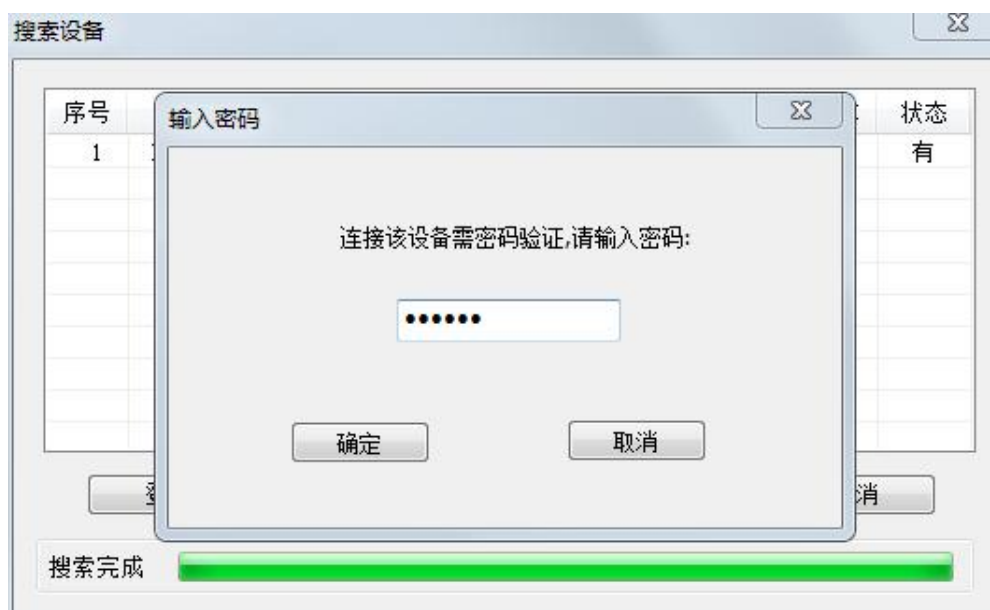


图 23：上载输入密码界面

6.6.3 下载配置

选择下载配置，登录到所选硬件后，可以将配置好的网关信息下载到网关设备，显示界面如下：



图 24：下载配置信息界面

当设备中配置存在管理员密码时，需要输入正确的管理员密码才能完成下载当前配置。

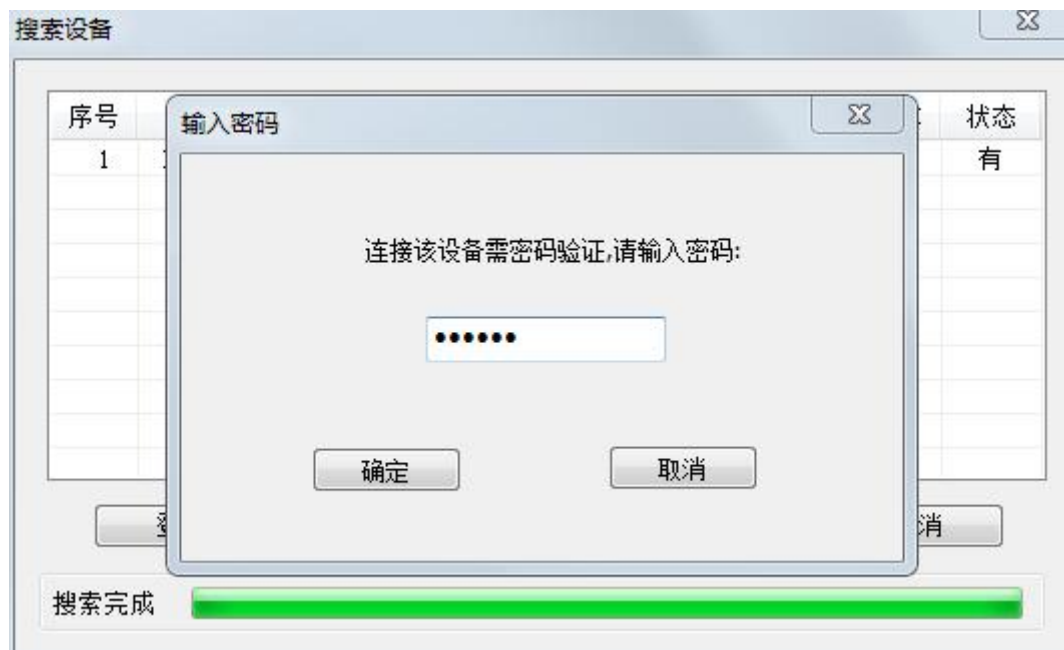


图 25：下载输入密码界面

备注：在下载之前，请先确认所有的配置数据正确。

6.7. 加载和保存配置

6.7.1 保存配置工程

选择“保存”，可以将配置好的工程以.chg 文档保存。



图 26：保存界面

6.7.2 加载配置工程

选择“打开”，可以将以保存的.chg 文件打开。



图 27：加载界面

6.8 自动计算映射地址

各条读写命令在网关中的映射地址可手动配置，如果用户对此项的配置不太了解可使用该功能由软件计算出每条命令的映射地址。



图 28：重新计算映射地址

6.9 EXCEL 文档输出

Excel 配置文档输出有助于用户查看相关配置。



选择文档输出 **输出文档**，将配置信息输出到 Excel 文档保存，选择合适的路径，如下所示：

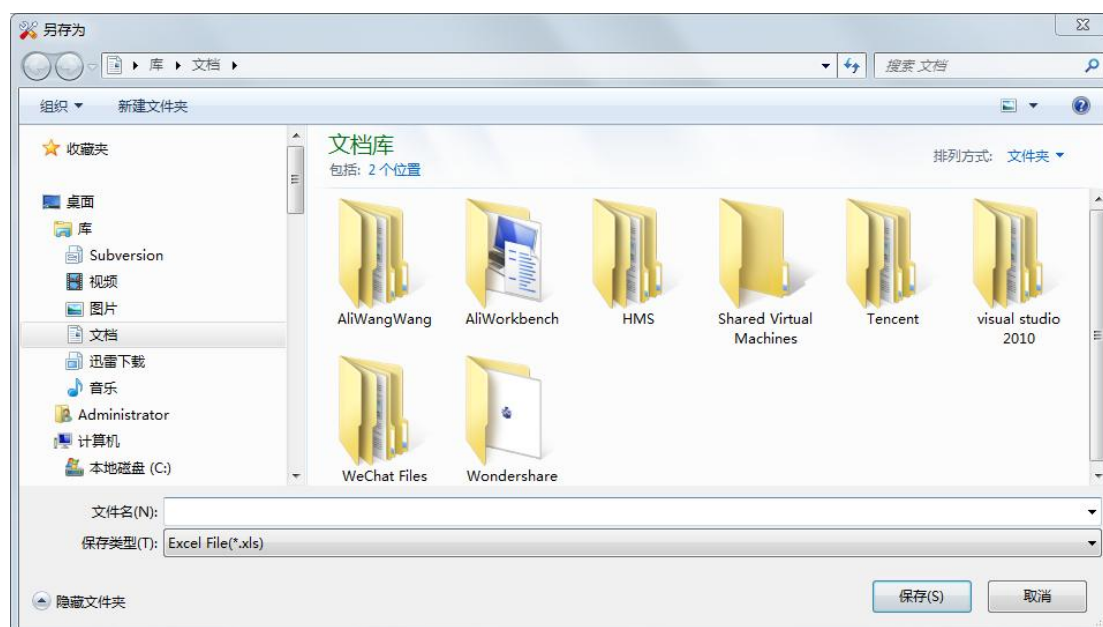


图 29： Excel 文档输出

双击可以打开.xls 文件：

www.sibotech.net

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

协议类型选择	IP设定方式	IP地址	子网掩码	网关地址	DNS1	DNS2	校验单元标识符	单元标识符	响应等待时间
Modbus TCP	静态配置	192.168.0.90	255.255.255.0	192.168.0.8	0.0.0.0	0.0.0.0	关闭		1000

图 30： Excel 文档

6.10 监控

该功能用于监视网关内存输入输出缓冲区数据，显示界面如下：

序号	时间	数据方向	数据 / 异常代码
1	14:57:18	EtherNet->PROFIBUS	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00...
2	14:57:18	PROFIBUS->EtherNet	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00...

详细内容
单击报文，将显示报文详细内容。

保存内容 继续显示 退出

图 31： 监控界面（1）

监视数据如下：

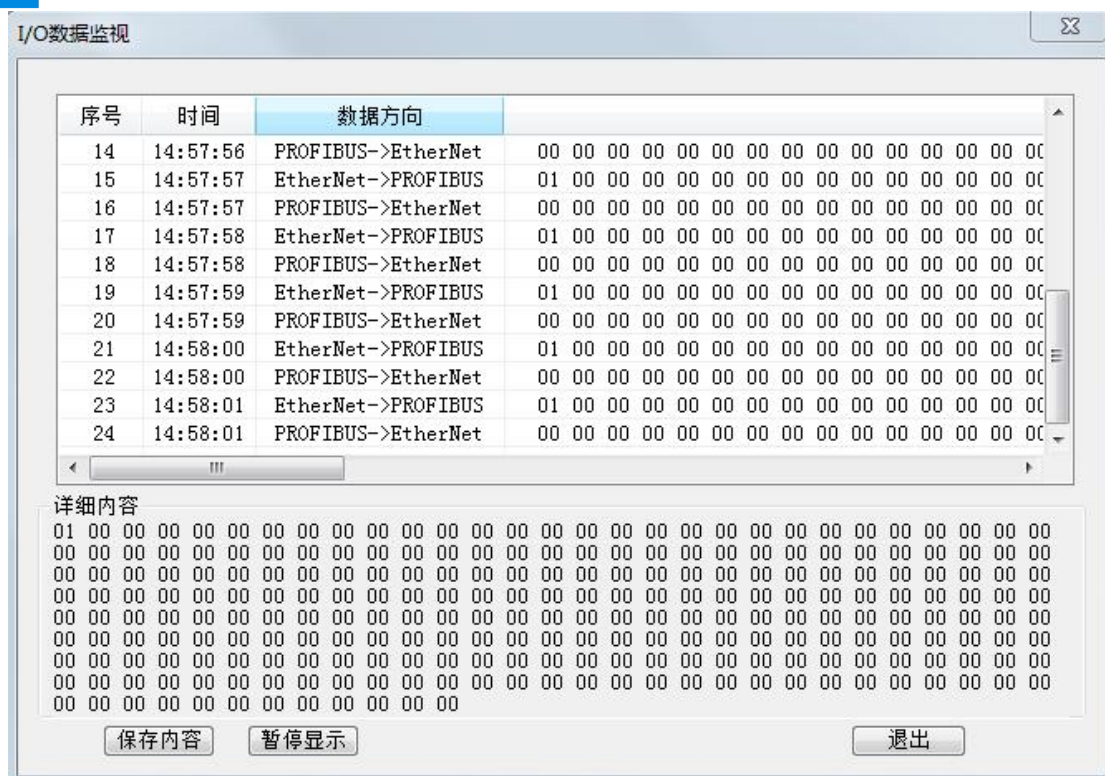


图 32：监控界面（2）

用户点击“保存内容”按钮可以保存接收到的数据到计算机硬盘：

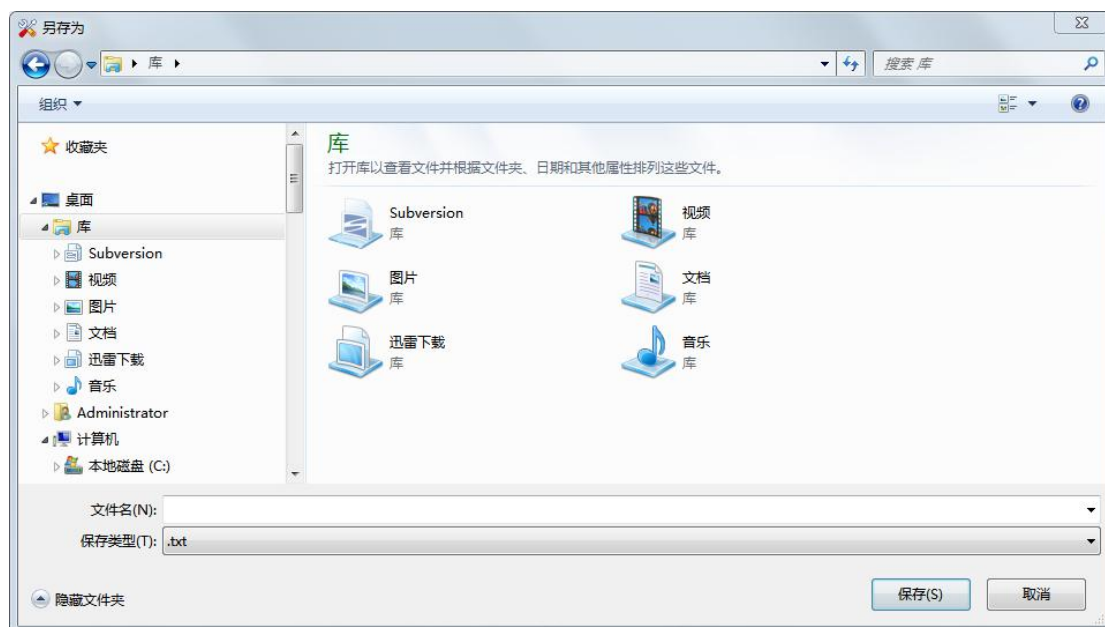
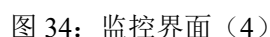


图 33：监控界面（3）

当用户使用“保存内容”选项后，“保存内容”按钮会变成“停止保存”，点击该按钮可以取消保存接收到的数据到计算机硬盘：



The screenshot shows the "I/O数据监视" (I/O Data Monitoring) window. It contains a table with the following columns: "序号" (Serial Number), "时间" (Time), "数据方向" (Data Direction), and a large field for hexadecimal data values.

序号	时间	数据方向	
64	14:59:38	PROFIBUS->EtherNet	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
65	14:59:39	EtherNet->PROFIBUS	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
66	14:59:39	PROFIBUS->EtherNet	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
67	14:59:40	EtherNet->PROFIBUS	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
68	14:59:40	PROFIBUS->EtherNet	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
69	14:59:41	EtherNet->PROFIBUS	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
70	14:59:41	PROFIBUS->EtherNet	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
71	14:59:42	EtherNet->PROFIBUS	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
72	14:59:42	PROFIBUS->EtherNet	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
73	14:59:43	EtherNet->PROFIBUS	01 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00
74	14:59:43	PROFIBUS->EtherNet	00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00

Below the table is a search bar containing "III". Below that is a section titled "详细内容" (Detailed Content) which displays a long sequence of hexadecimal data values arranged in multiple rows.

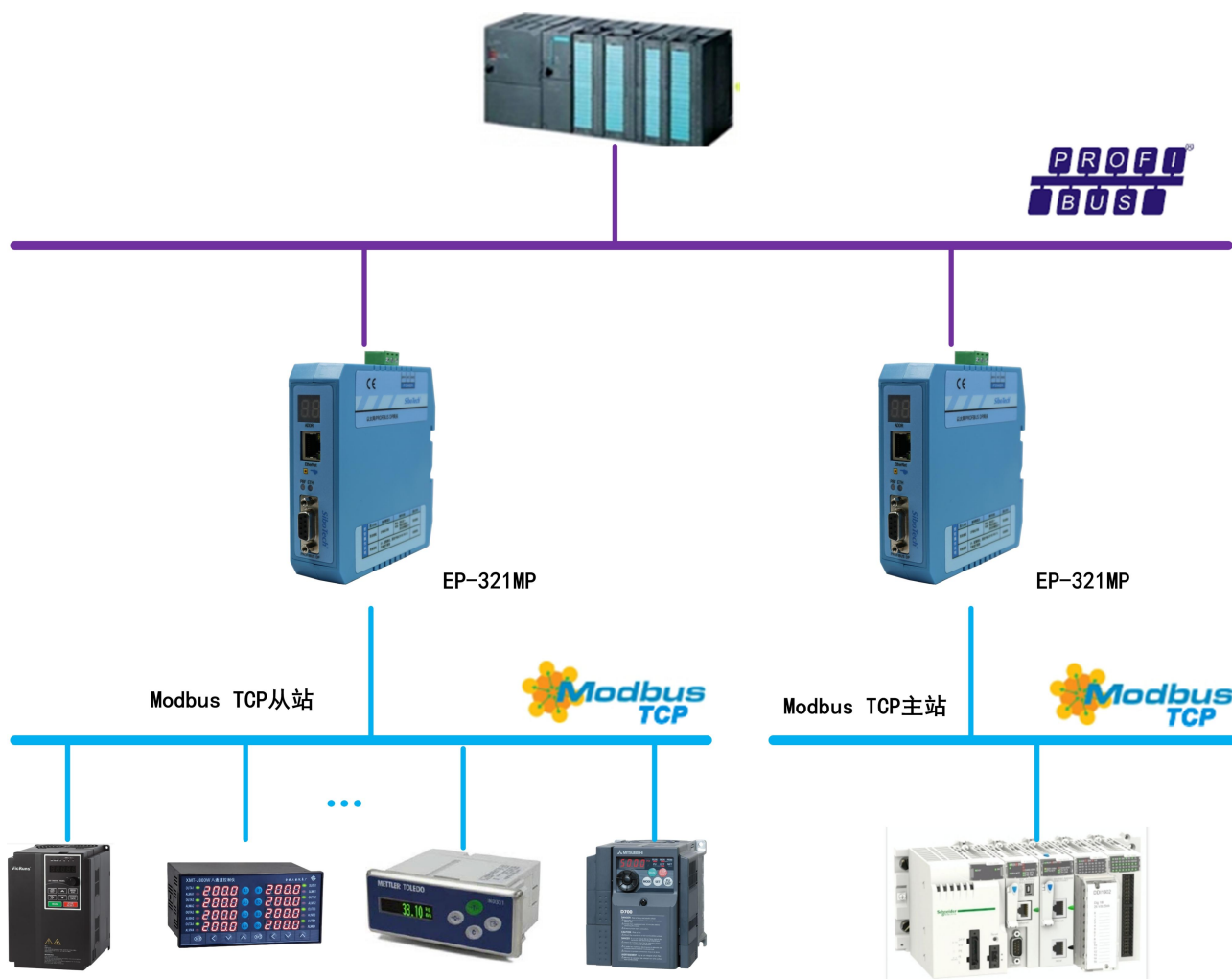
At the bottom of the window are three buttons: "保存内容" (Save Content), "暂停显示" (Pause Display), and "退出" (Exit).

图 35: 监控界面 (5)

[illegible]

SiboTech®

七、典型应用



八、DP 端如何读写网关数据

EP-321MP 提供如下 Module，在 TIA Portal 组态时，允许的最大 Module 数为 64。EP-321MP 允许的最大输入字节数为 244，最大输出字节数为 244，且最大输入+输出字节数为 488。

Module	完整性
4 Words Input, 4 Words Output	Word 完整
8 Words Input, 8 Words Output	Word 完整
24 Words Input, 24 Words Output	Word 完整
56 Words Input, 56 Words Output	Word 完整
1 Byte Input	Byte 完整
1 Word Input	Word 完整
2 Words Input	Word 完整
4 Words Input	Word 完整
8 Words Input	Word 完整
16 Words Input	Word 完整
32 Words Input	Word 完整
64 Words Input	Word 完整
2 Words Input Consistent	长度完整
4 Words Input Consistent	长度完整
8 Words Input Consistent	长度完整
16 Words Input Consistent	长度完整
1 Byte Output	字节完整
1 Word Output	Word 完整
2 Words Output	Word 完整
4 Words Output	Word 完整
8 Words Output	Word 完整
16 Words Output	Word 完整
32 Words Output	Word 完整
64 Words Output	Word 完整
2 Words Output Consistent	长度完整
4 Words Output Consistent	长度完整
8 Words Output Consistent	长度完整
16 Words Output Consistent	长度完整

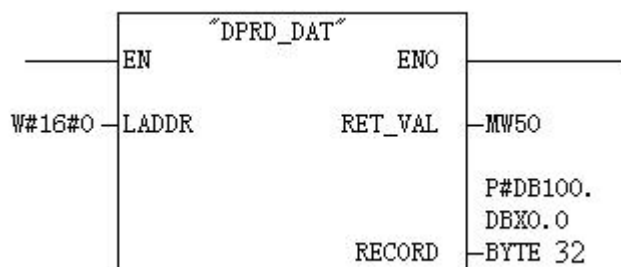
如上图所示，EP-321MP 支持的数据块包括 Word 完整、Byte 完整以及长度完整。

对于支持 Word 和 Byte 完整的数据块，在 TIA Portal 编程时可以使用 MOVE 指令或建立变量表对数据

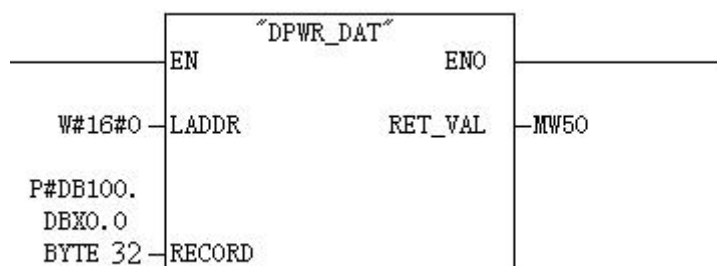


进行读写(推荐):

对于支持长度完整的数据块，在 Step7 编程时须采用打包方式发送与接收。打包方式发送主要用到 SFC15，打包接收主要用到 SFC14:



SFC14 (打包接收)



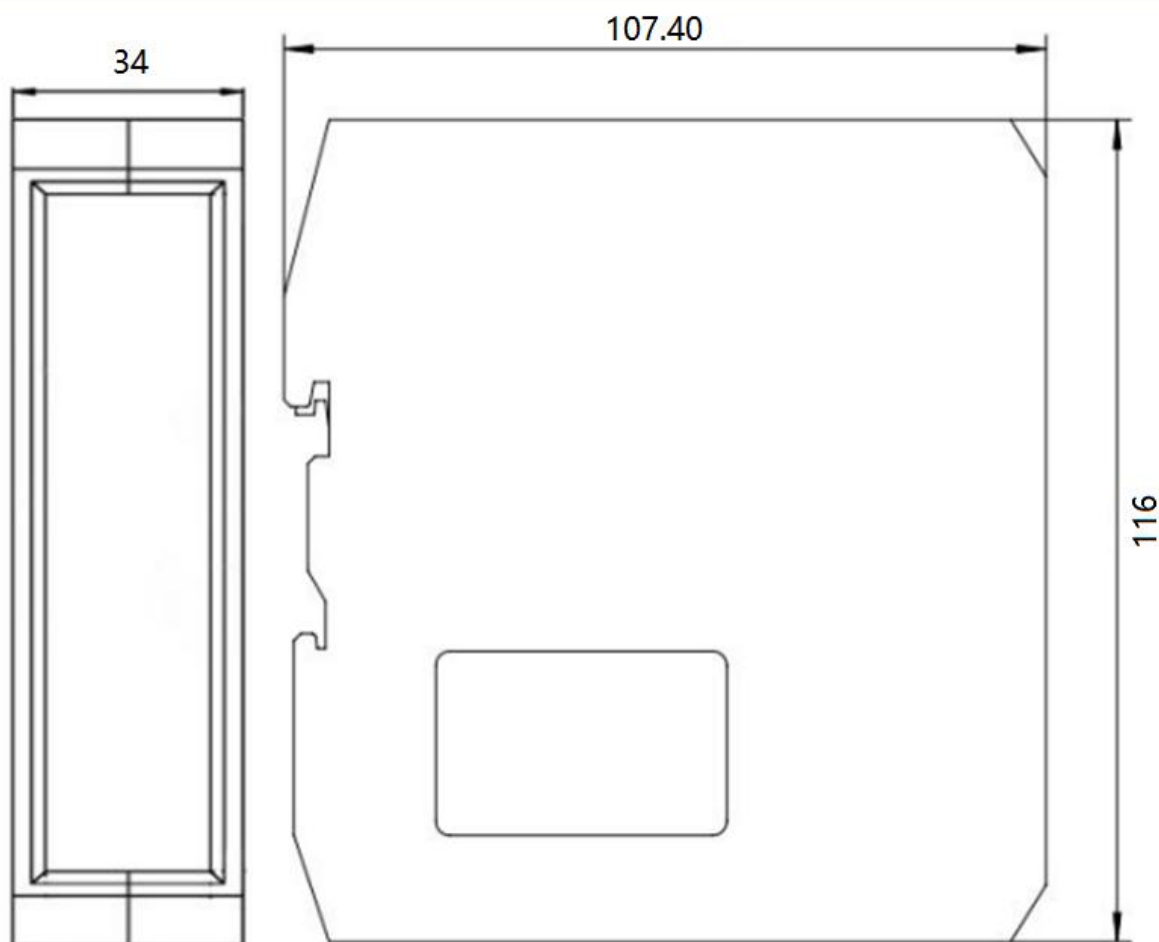
SFC15 (打包发送)



九、安装

9.1 机械尺寸

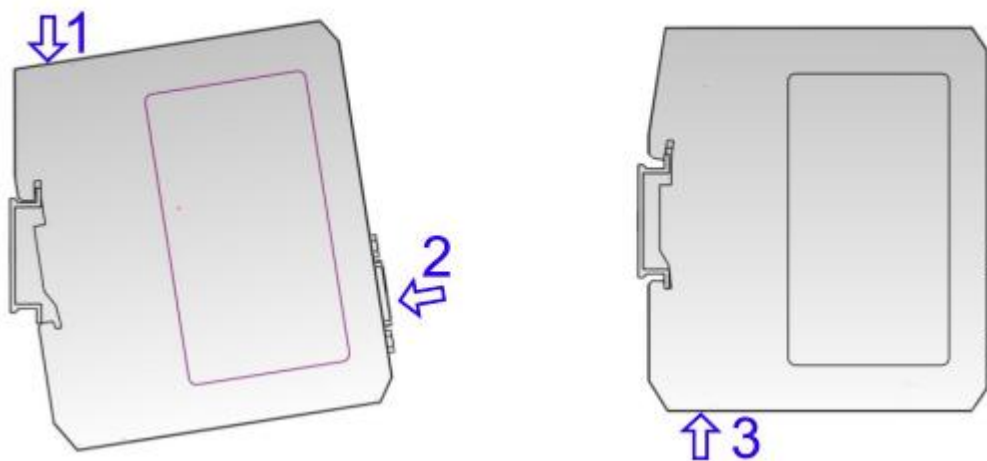
尺寸： 34mm（宽）×116mm（高）×107.4mm（深）[不包括导轨连接器]



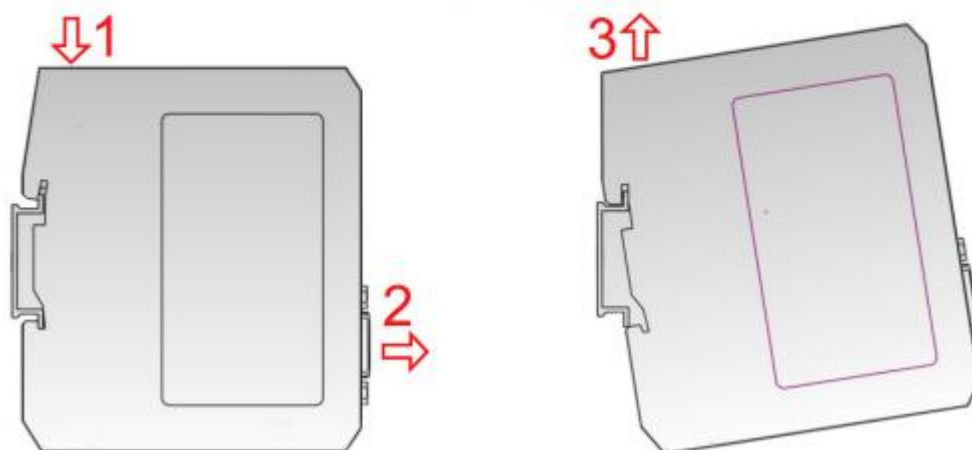
9.2 安装方法

35mm DIN 导轨安装

安装网关



拆卸网关





十、运行维护及注意事项

- ◆ 模块需防止重压，以防面板损坏；
- ◆ 模块需防止撞击，有可能会损坏内部器件；
- ◆ 供电电压控制在说明书的要求范围内，以防模块烧坏；
- ◆ 模块需防止进水，进水后将影响正常工作；
- ◆ 上电前请检查接线，有无错接或者短路。



十一、版权信息

本说明书中提及的数据和案例未经授权不可复制。泗博公司在产品的发展过程中，有可能在不通知用户的情况下对产品进行改版。

SiboTech® 是上海泗博自动化技术有限公司的注册商标。

该产品有许多应用，使用者必须确认所有的操作步骤和结果符合相应场合的安全性，包括法律方面，规章，编码和标准。



十二、相关产品

本公司其它相关产品包括：

PM-160，EPS-320IP，ES-301A 等

获得以上几款产品的说明，请访问公司网站 www.sibotech.net，或者拨打销售服务热线：400 613 9938。

上海泗博自动化技术有限公司
SiboTech Automation Co., Ltd.
销售服务热线：400 613 9938
总机：021-6482 6558
E-mail: support@sibotech.net
网址： www.sibotech.net



十三、修订记录

时间	修订版本	修改内容
2022-9-8	A	替换网关图片及部分软硬件使用说明

附录 A：用 STEP 7 设置 PROFIBUS DP

以下说明怎样使用 STEP7 去设置 EP-321MP



1. 打开 SIMATIC Manager ; 如图 1:



图 1

2. 在 File->New, 新建一个文件, 如图 2:

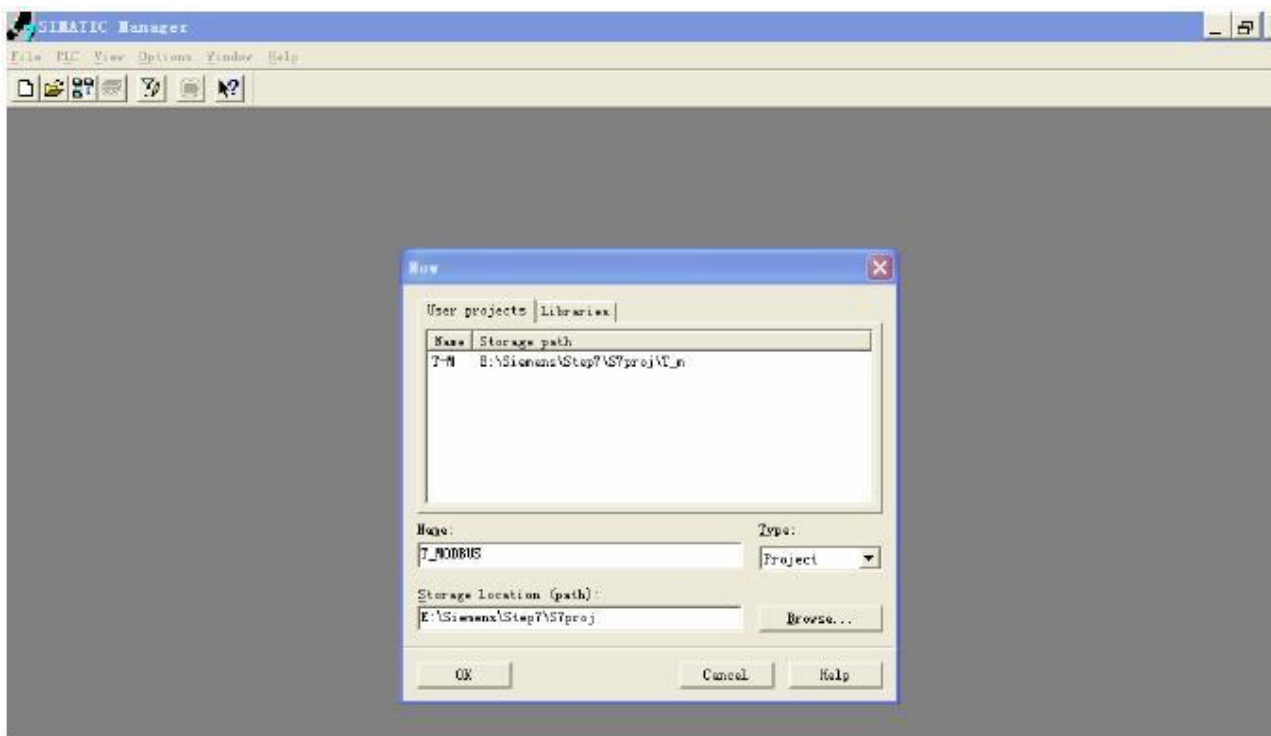


图 2

3. Insert->Station->SIMATIC 300 Station., 如图 3:

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

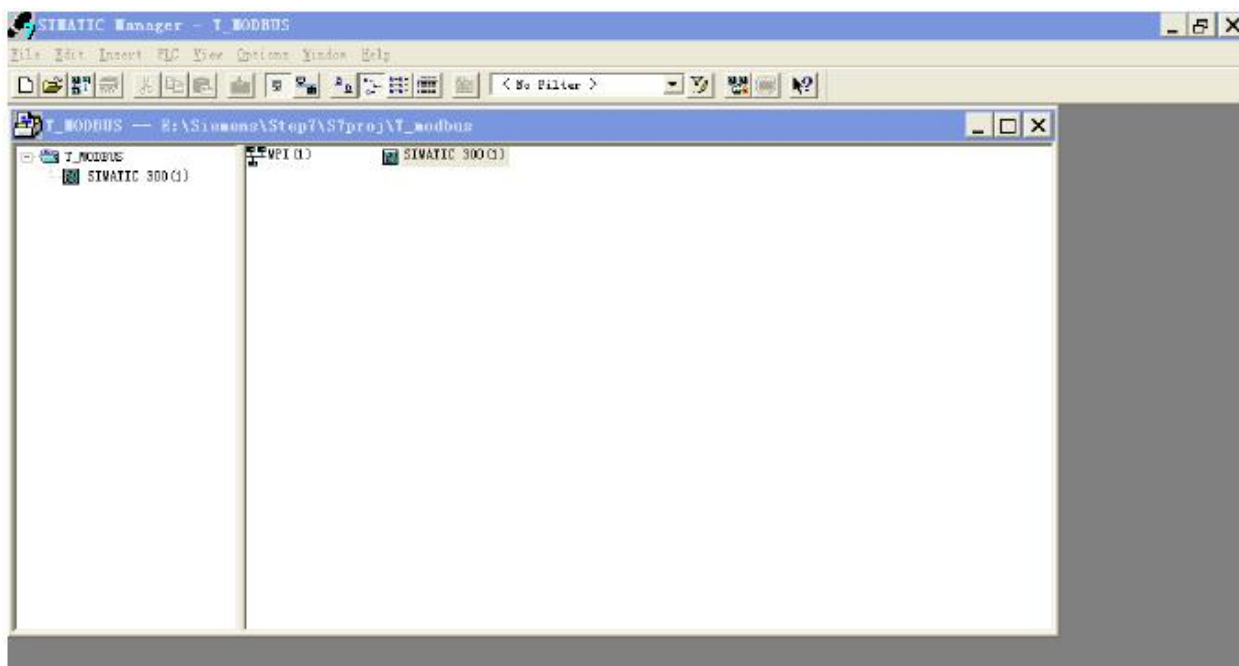


图 3

4. 打开 S7 PLC 硬件设置

SIMATIC 300(1)->Hardware, 双击;如图 4

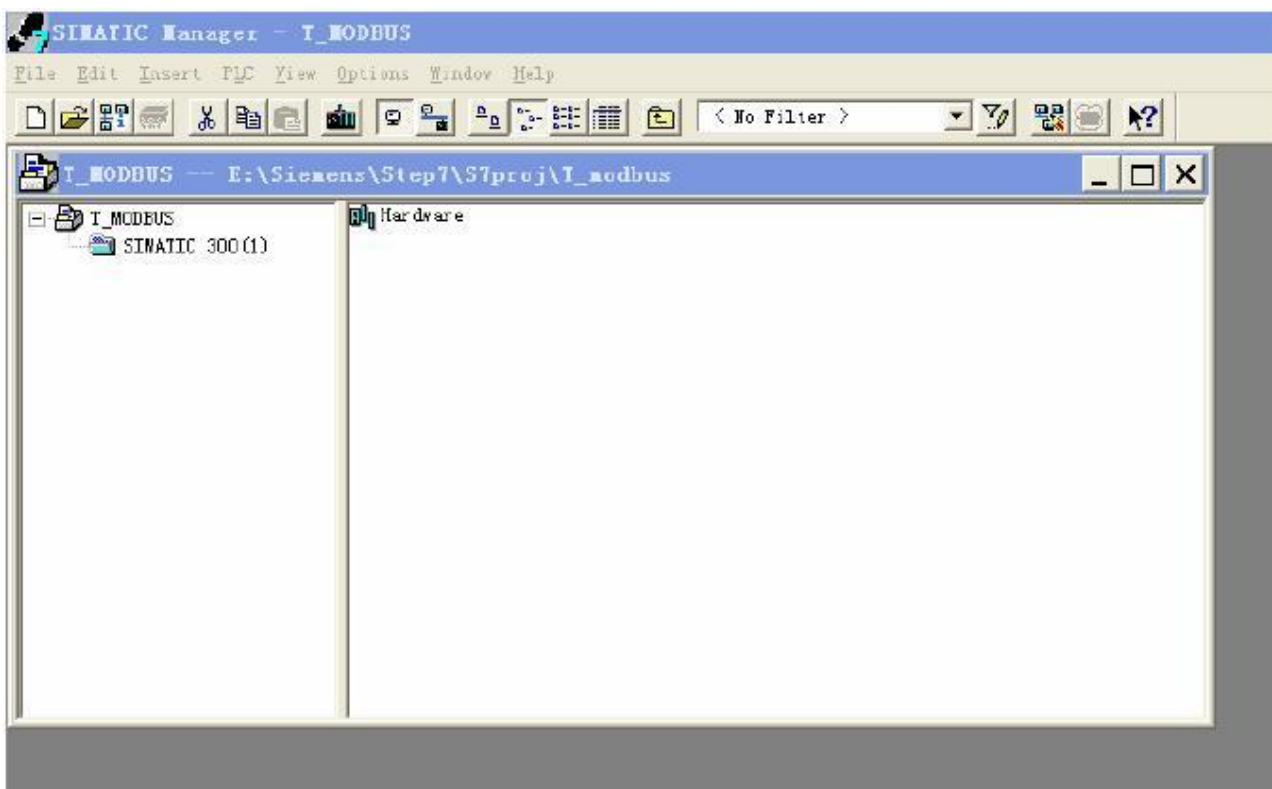


图 4

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

5. 在硬件组态界面，注册安装 GSD 文件之前应该关闭当前工作的组态窗口，然后图示步骤安装 GSD 文件。

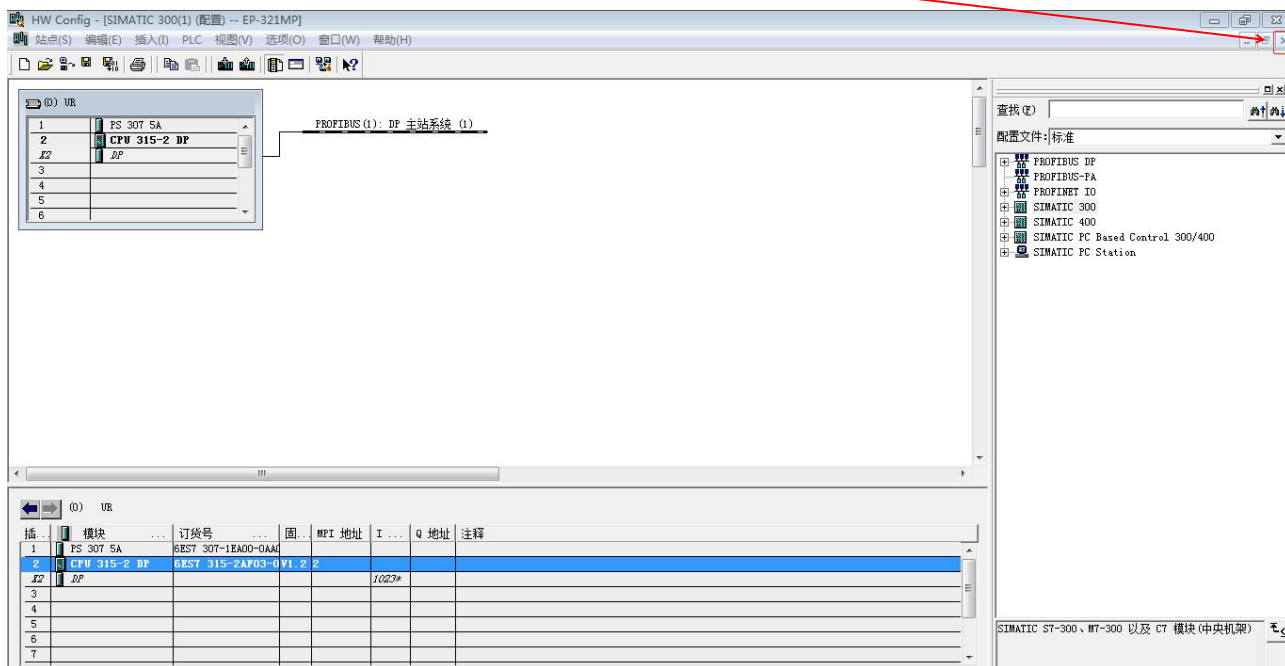


图 5

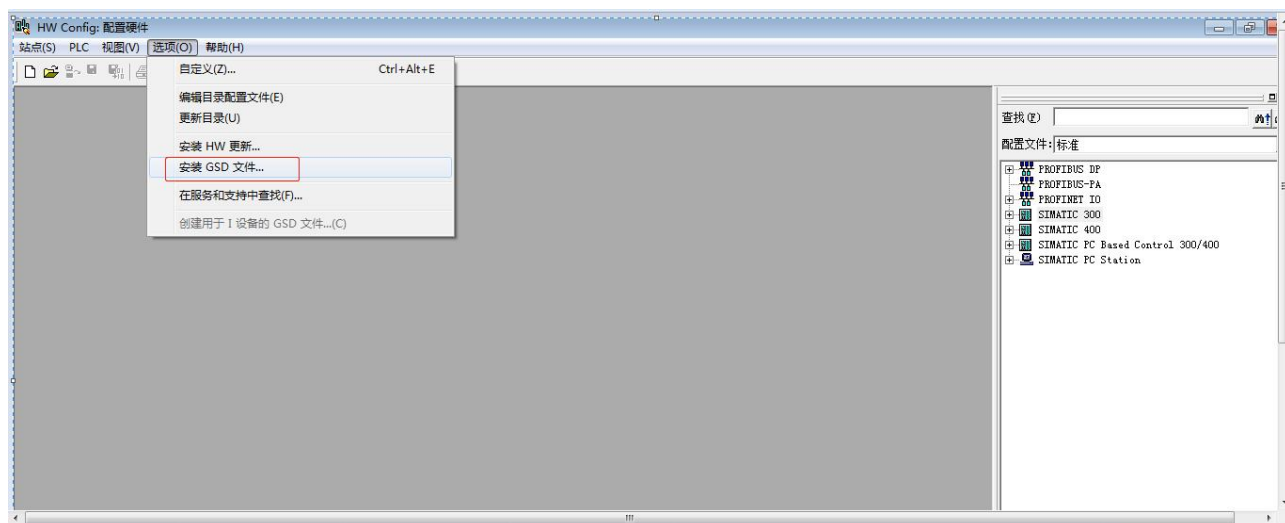


图 6

EP-321MP PROFIBUS DP/Modbus TCP网关 User Manual

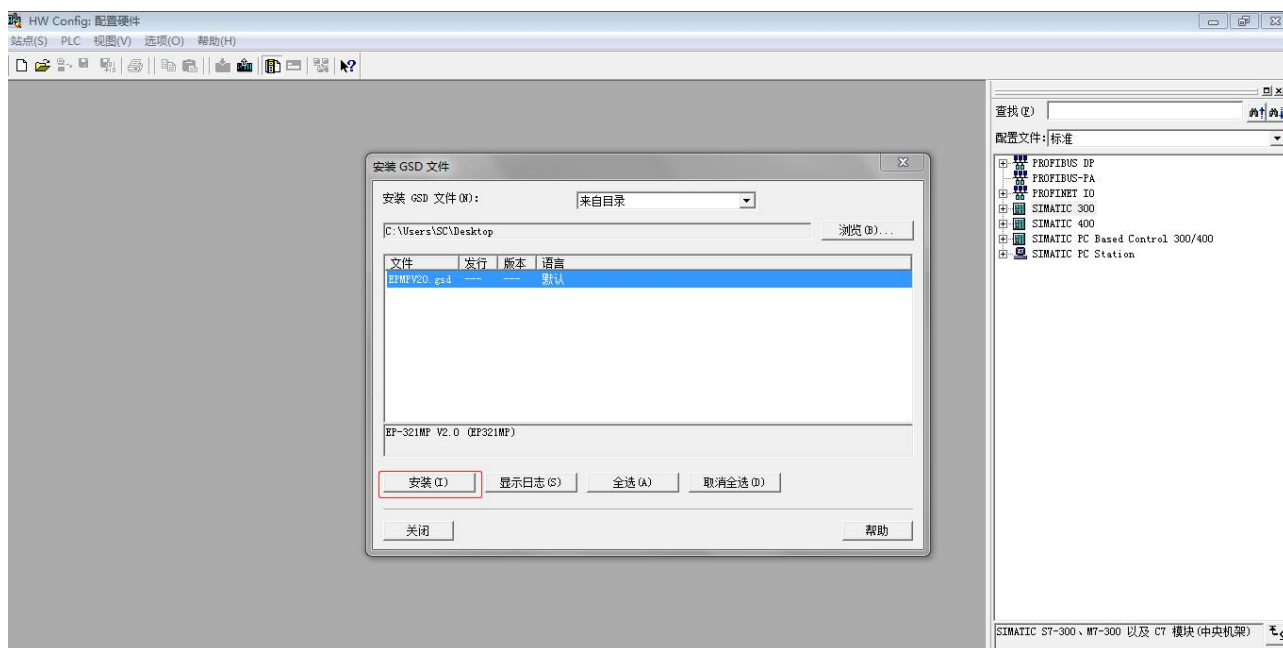


图 7

6. 在菜单中选择 Option→Update Catalog, 在 Device 目录中更新 GSD

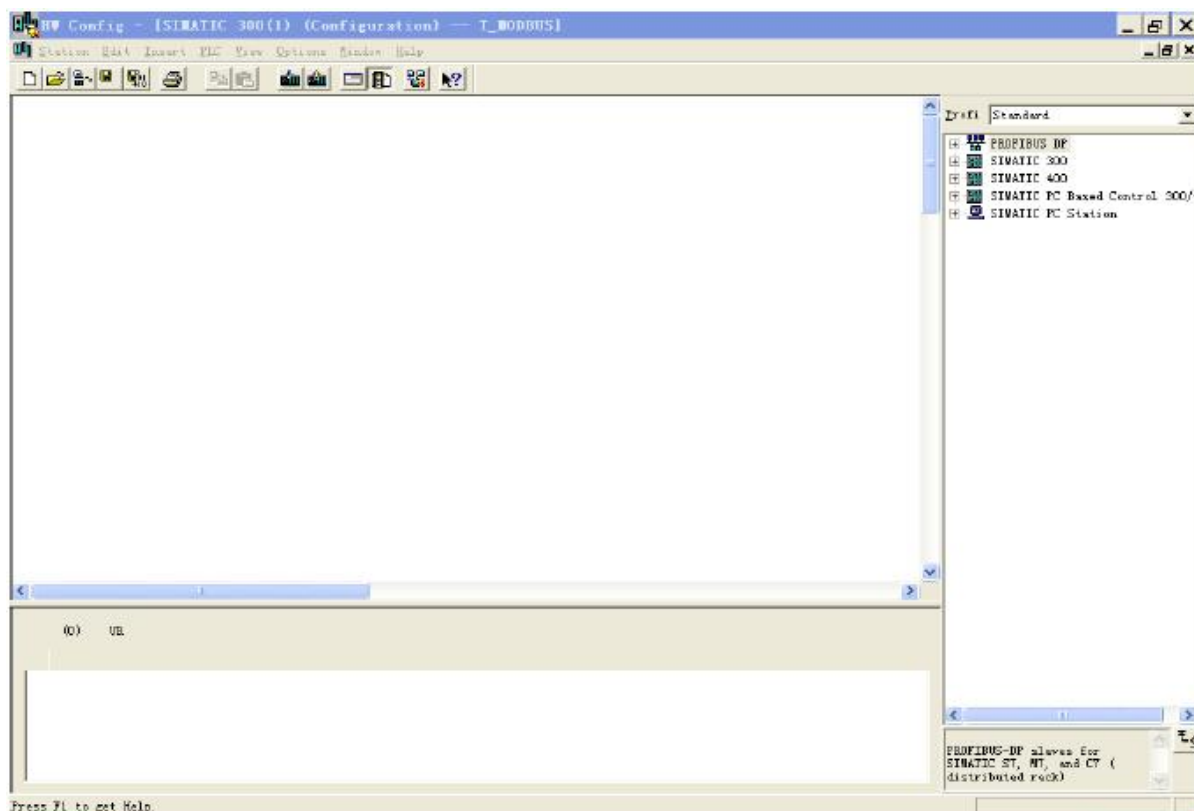


图 8

6. 您可以在这里找到您注册的设备，右侧窗口 /PROFIBUS DP/Additional Field Devices/Converter/EP-321MP/, 如图 9 所示

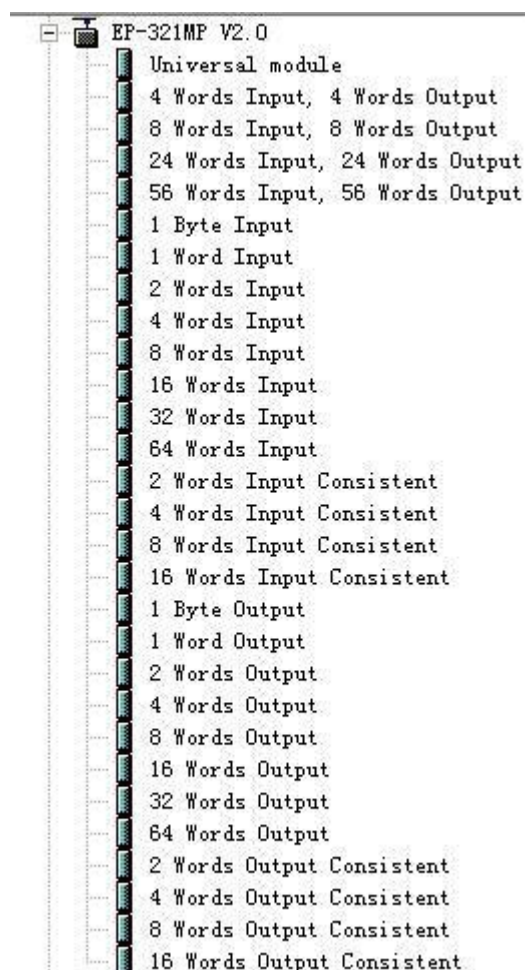


图 9

7. 设定 PLC rack, 双击“Hardware Catalog\SIMATIC 300\RACK-300\Rail”, 如图 10 所示

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

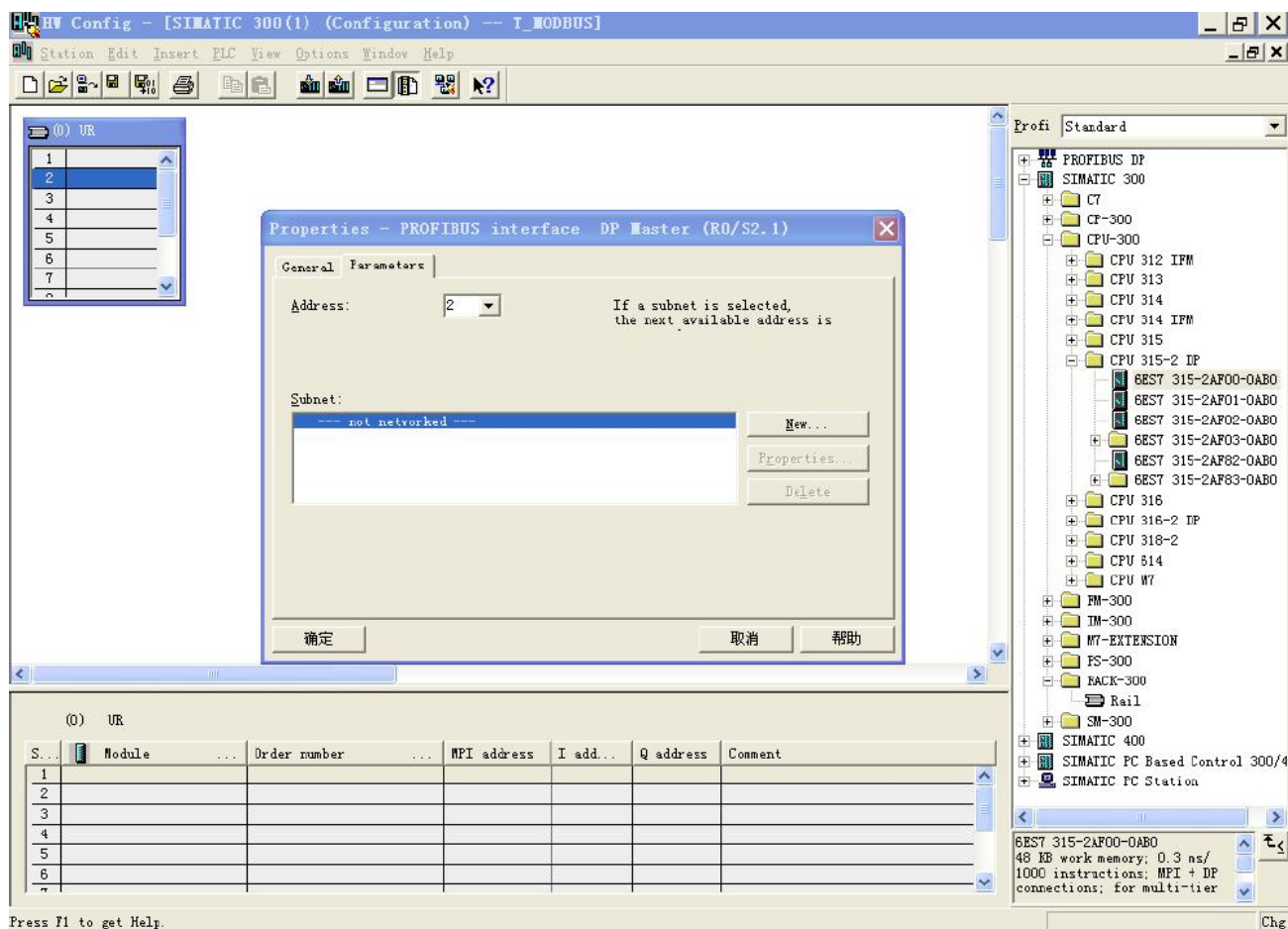


图 10

- 设定 CPU 模块, 选择对应的设备类型和所占用的槽位;
- 创建 PROFIBUS DP 网络, 设置 PROFIBUS DP: New->Network settings, 选择 DP, 选择一个波特率如 187.5Kbps, 然后 “OK”. 双击它; 如图 11

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

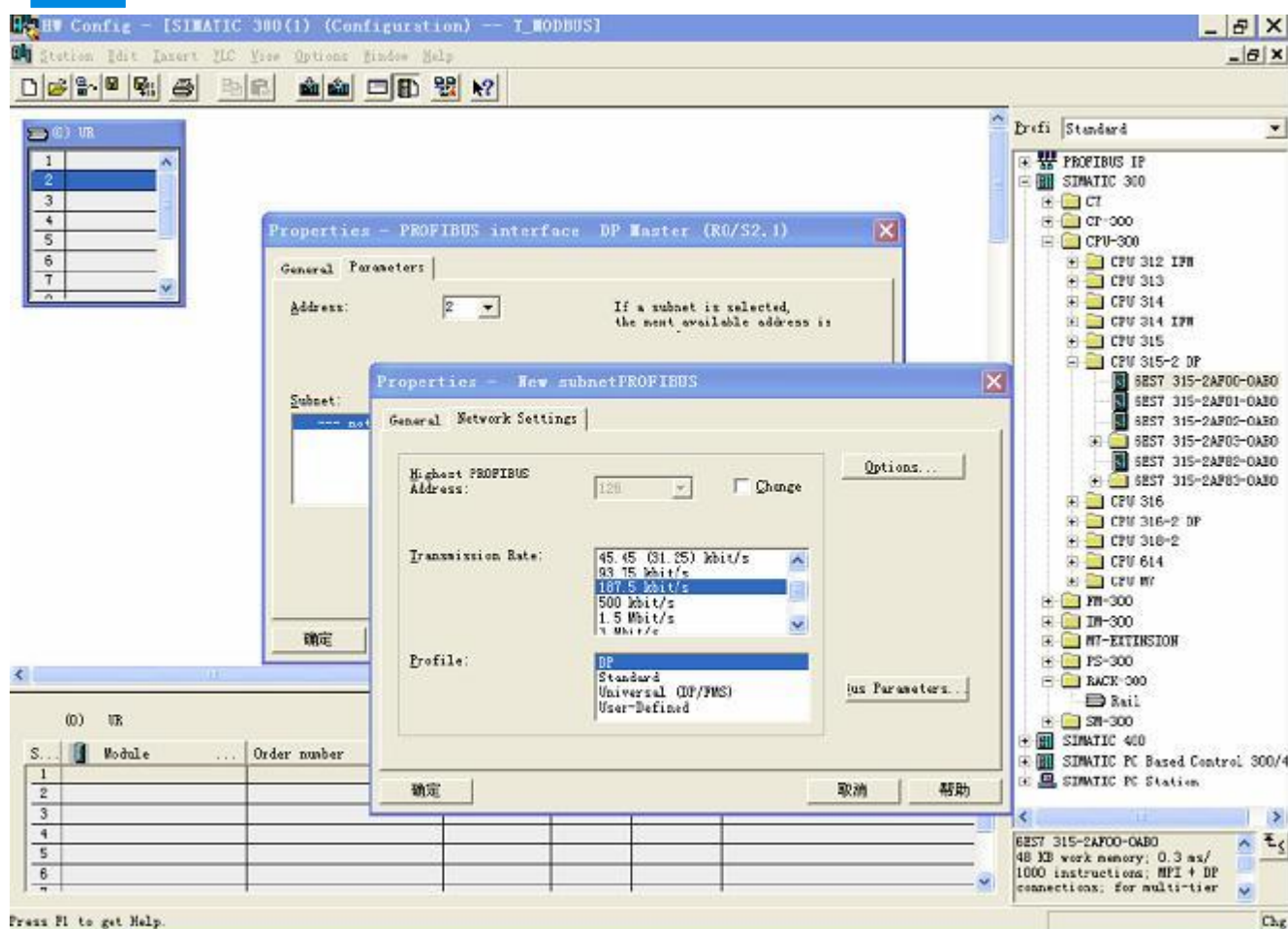


图 11

10. 选择 PROFIBUS DP Master station 地址, 如图 12:

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

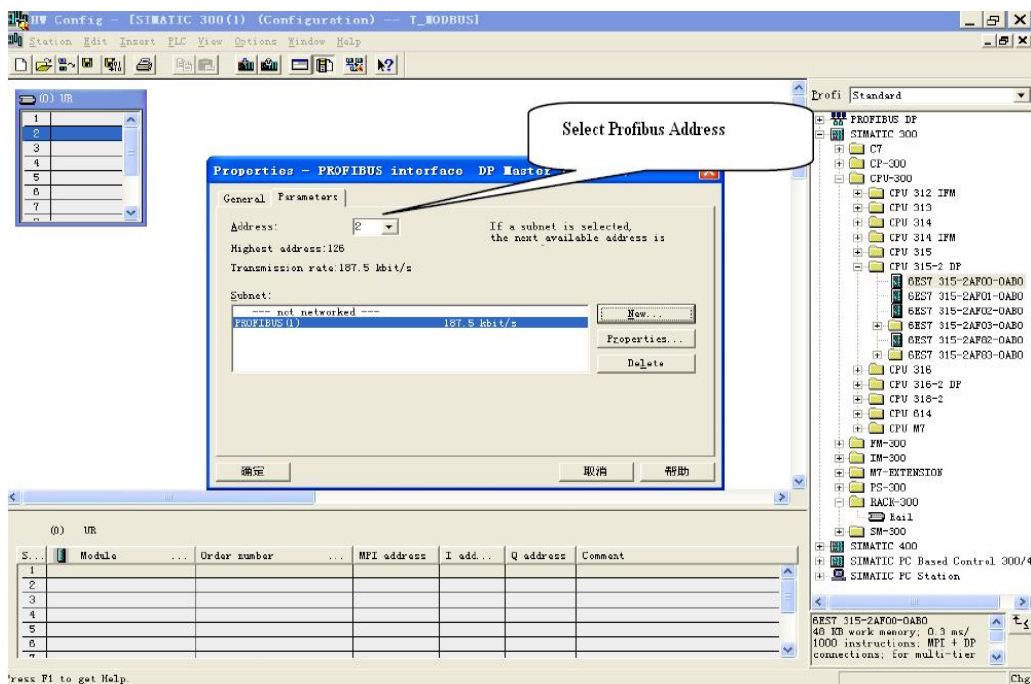


图 12

11. 将从站 EP-321MP 配入到 PROFIBUS DP 网络配置当中，并将输入输出数据块，映射到 S7-300 或者其它控制器的内存当中。如图 13:

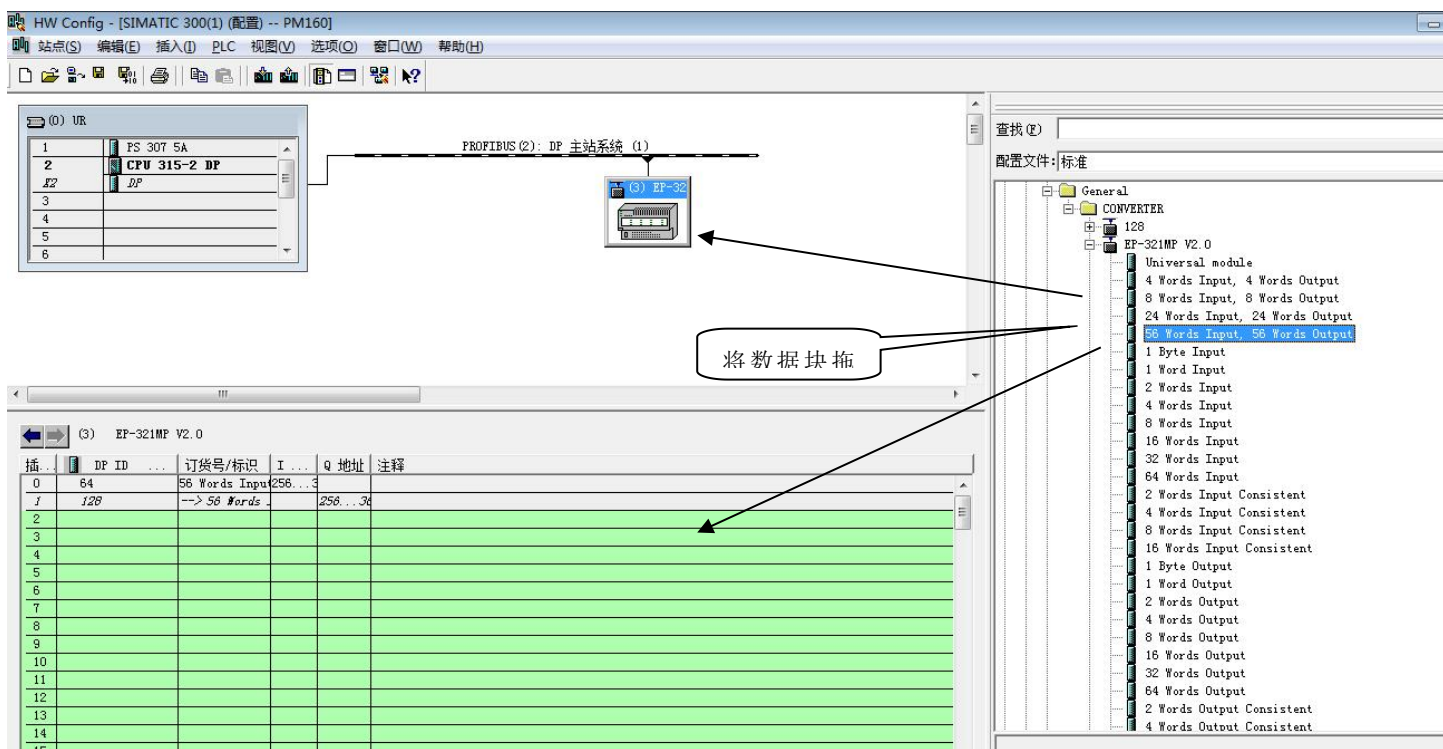


图 13

操作中分为两步，第一步将 EP-321MP，拖到左上方网络配置中，拖到 PROFIBUS DP 总线之上，鼠标会



变化形状，表示可以放入了。第二步是将数据块拖动到左下方数据映射表格中，映射到 PLC 内存。

注意：EP-321MP 的 PROFIBUS DP 输入输出字节数都是在 PROFIBUS DP 主站的组态软件中设置的，如上图所示，用户根据需要将相应的输入输出数据块拖到左下方表格中。**EP-321MP 允许拖动到左下方表格中的数据块（Module）数不能超过 64 个；输入字节总数不能超过 244 字节，输出字节总数不能超过 244 字节，且输入输出字节总数也不能超过 488 字节。**

注意：从站的地址要与模块的旋码开关设置一致！

12. 编译下载到 PLC。

附录 B：用 TIA Portal 设置 PROFIBUS DP

以下说明怎样使用 TIA Portal V17 去设置 EP-321MP

1. 双击图标打开 TIA Portal v17 软件，进入软件后点击左侧“创建新项目”，设置完成项目名称和保存路径等信息后，点击“创建”，如图 1 所示：

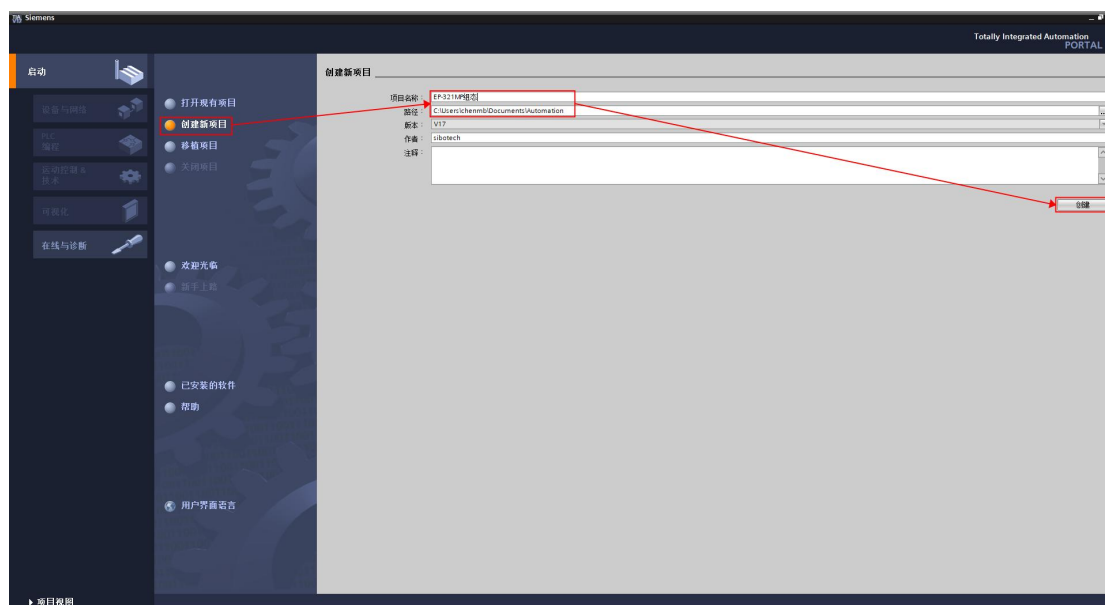


图 1 创建新项目

2. 创建完成后，点击“组态设备”，如图 2 所示：

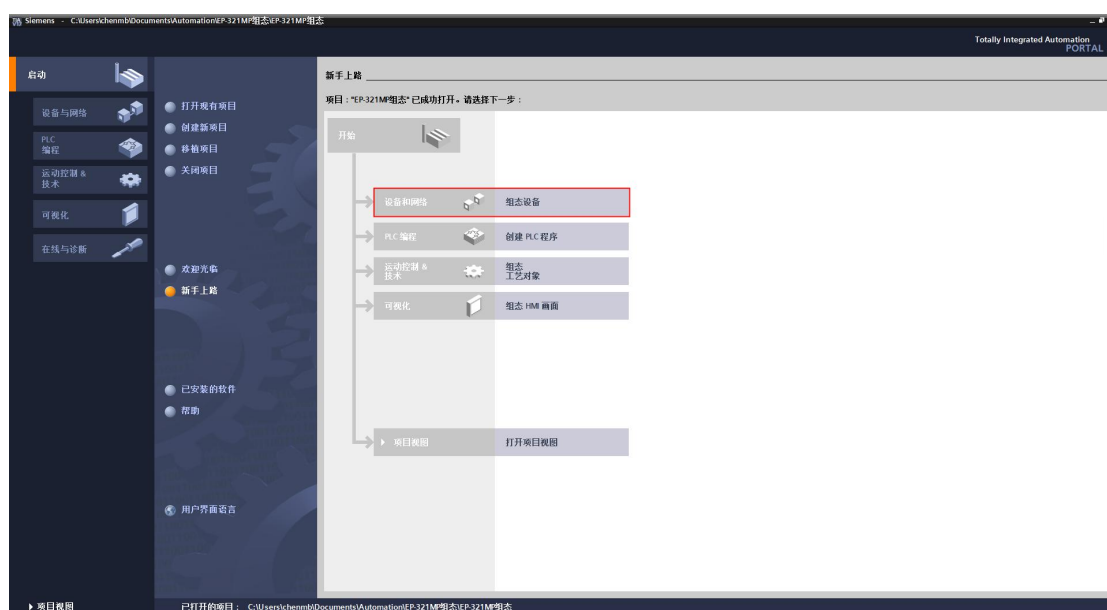


图 2 组态设备

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

3. 进入新的界面后点击左侧添加新设备，如图 2 所示；在设备选择菜单中选择 PLC 设备型号，以 S7-1511 为例，设定 CPU 类型，选择对应的订货号，控制器>SIMATIC S7-1500>CPU>CPU 1511-1PN>6ES7 511-1AK02-0AB0 如图 3 所示：

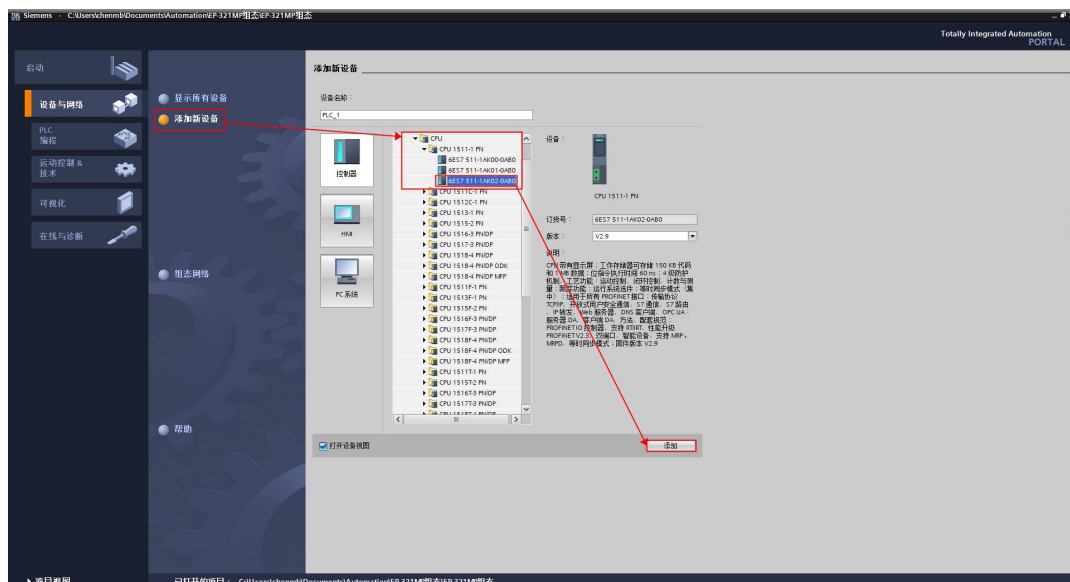


图 3 添加 CPU 型号

4. 点击图 3 中右下角“添加”，在新界面打开硬件目录，搜索 1542-5，选择 CP 1542-5 模块并双击使其加入设备视图中，如图 4 所示：

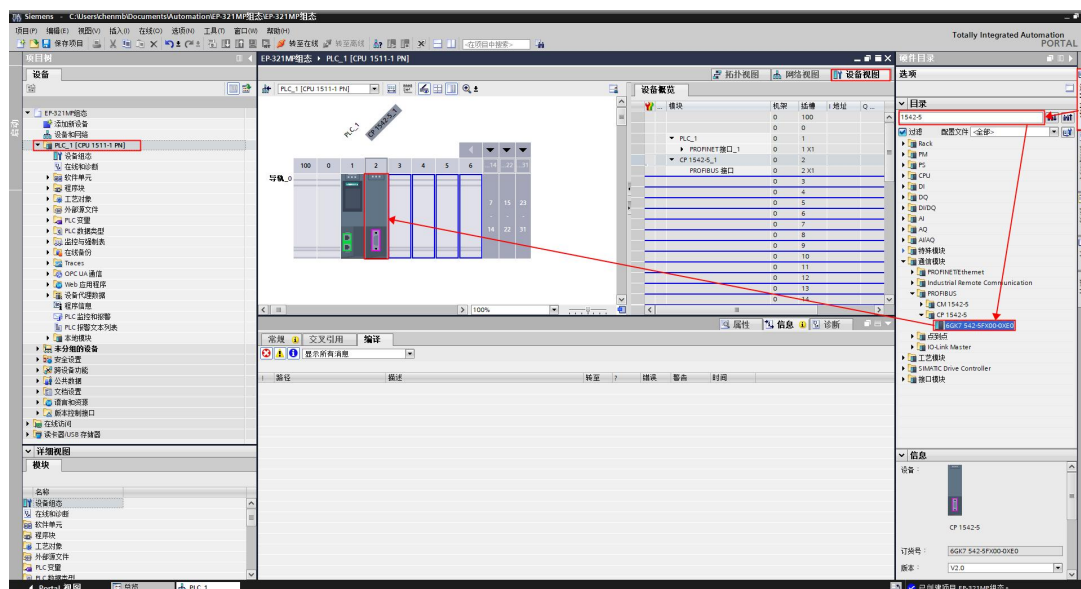


图 4 添加 CP 1542-5 DP 主站模块

5. 点击选项>管理通用站文件 (GSD)，如图 5 所示：

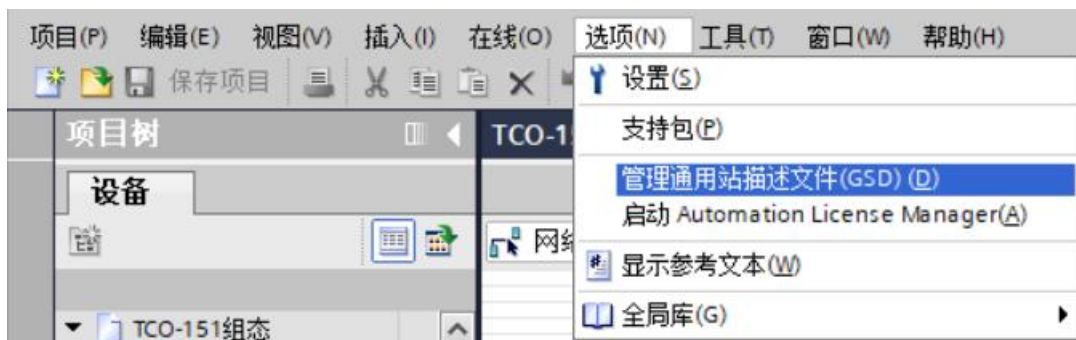


图 5 导入 DSG 文件选项

6. 在弹出的窗口中点击  并选择解压后的 EP-321MP 的 GSD 文件 (.gsd 文件) 所在文件夹（注意：路径中不能包含中文字符），并点击选择文件夹，如图 6 所示：

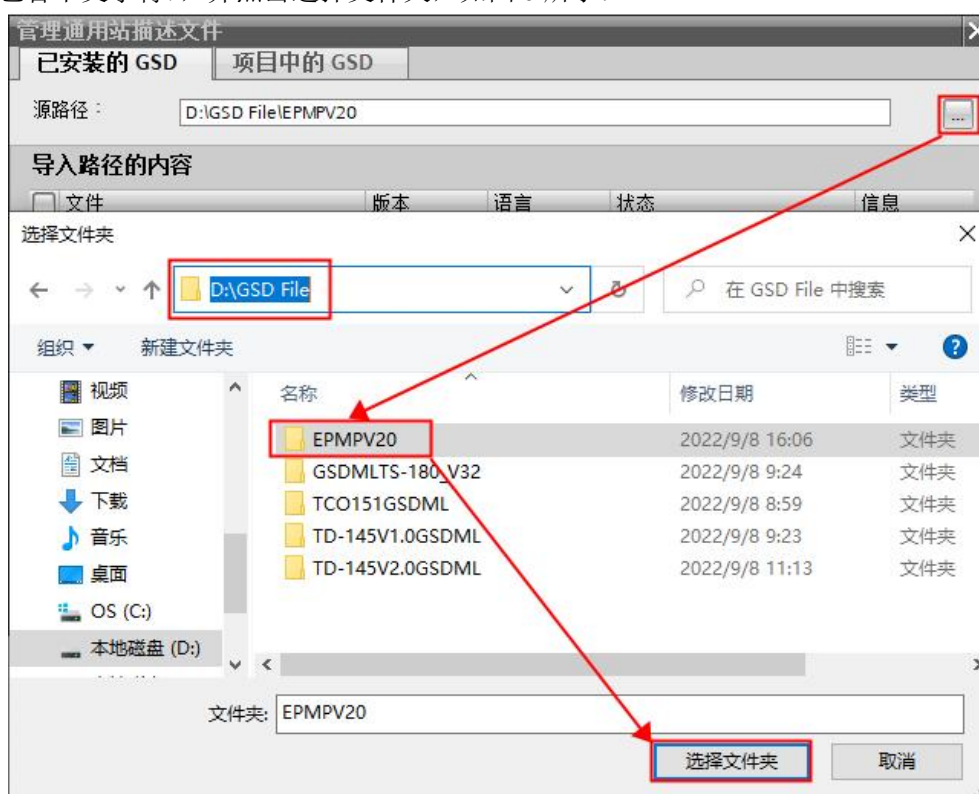


图 6 选择 GSD 文件路径

7. 勾选需要安装的 GSD 文件并点击右下方安装按钮开始安装，如图 7 所示

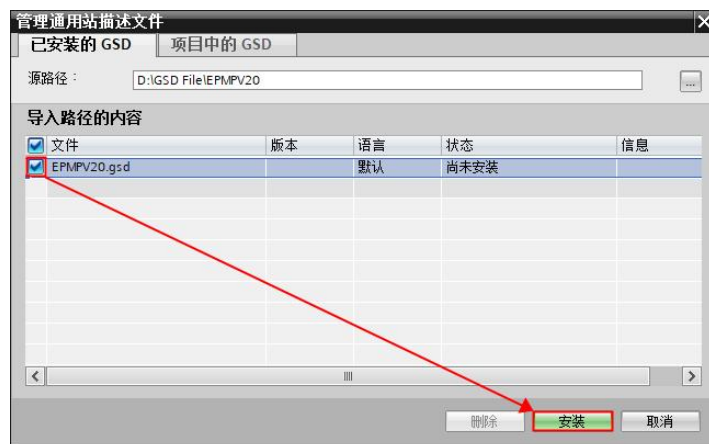


图 7 安装 GSD 文件

8. 安装完成后如图 8 所示：



图 8 GSD 文件安装完成

9. 如需删除 GSD 文件只需选中需要删除的文件并点击“删除”，如图 9 所示：

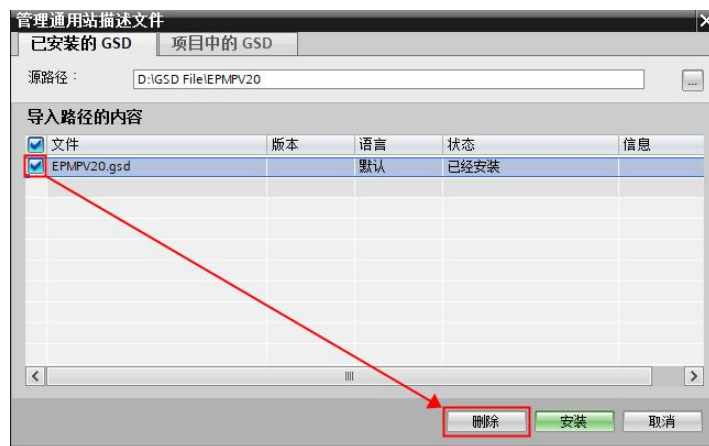


图 9 删除 GSD 文件

10. 打开 EP-321MP 配置软件 EP-123，在“现场总线”中下拉 PROFIBUS 地址选项，选择输入地址值，如图 10 所示：

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

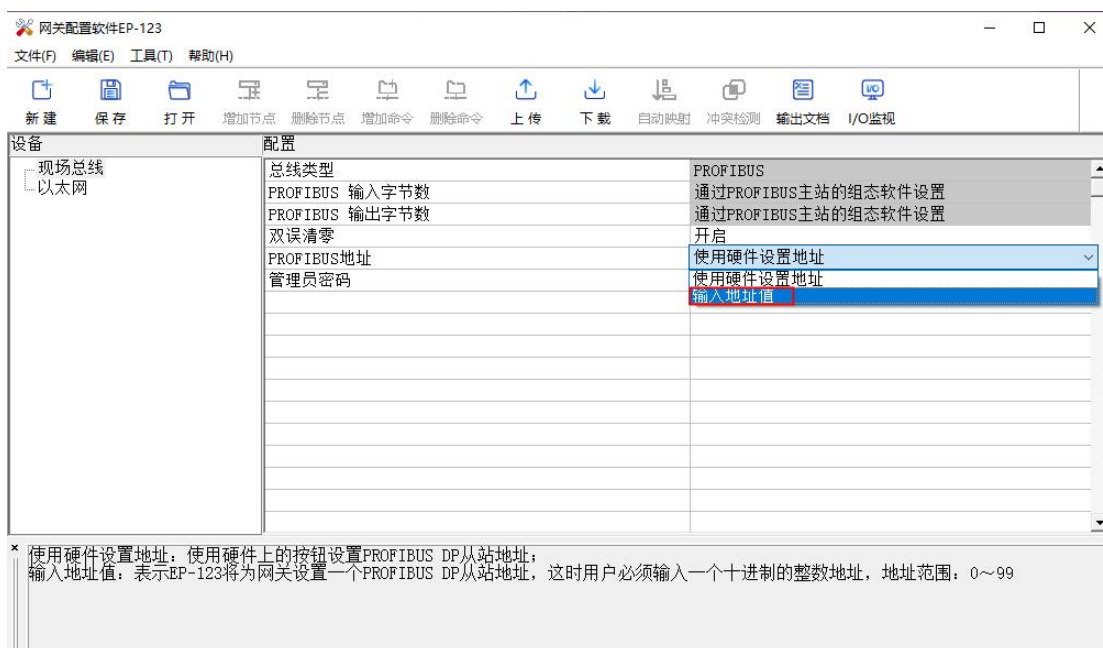


图 10 将 PROFIBUS 地址设置为软件修改

11. 返回 TIA Portal 软件，双击“设备和网络”，在“硬件目录”搜索栏搜索“EP321MP”，或者其他现场设备--PROFIBUS DP--常规--Sibotech--CONVERTER--EP-321MP，选中设备并拖动入“网络视图”界面中，如图 11 所示：

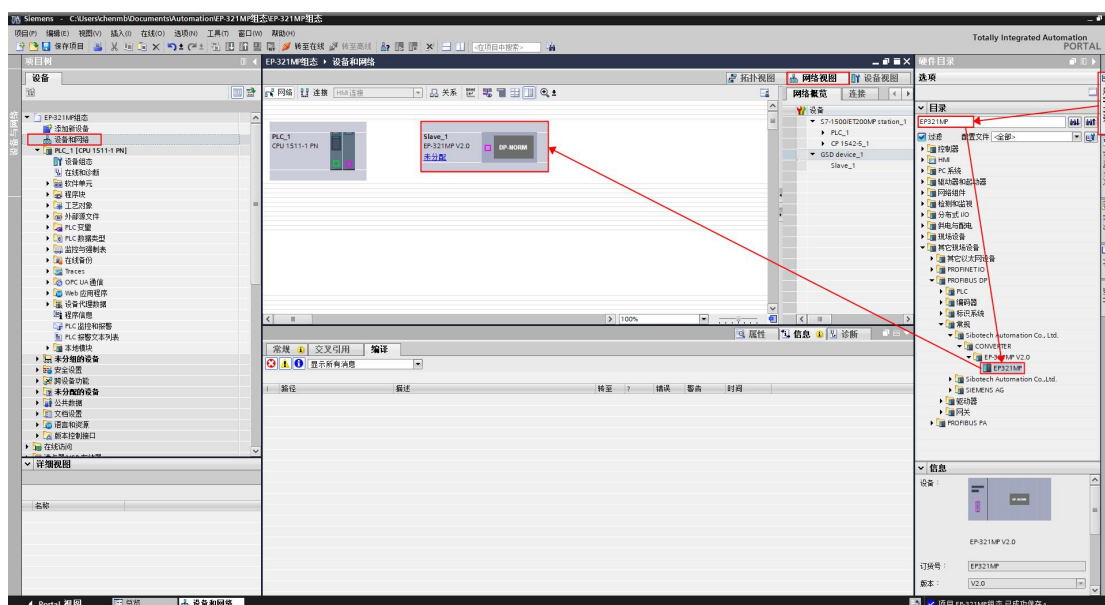


图 11 将 EP-321MP 拖入网络

12. 双击 EP-321MP 设备，将其转到“设备视图”，在右侧的目录中的“前端模块”中选中实际所需的数据块，双击放入槽位中，如图 12 所示：

EP-321MP PROFIBUS DP/Modbus TCP网关 User Manual

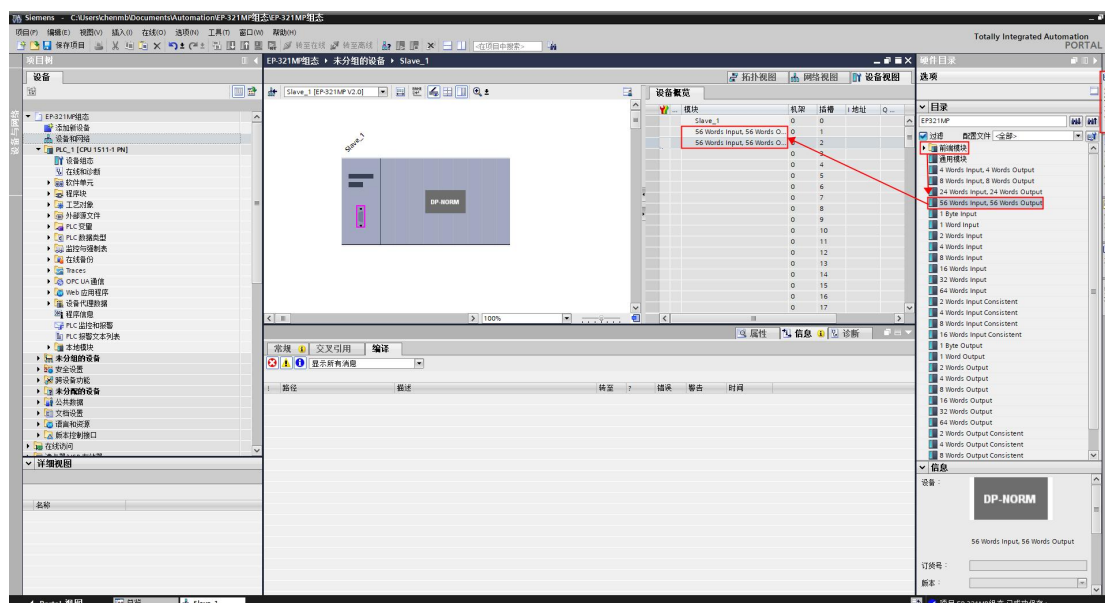


图 12 配置输入/输出数据块

13. 双击设备并点击下方常规-PROFIBUS 地址中更改网关地址与图 10 中软件的配置必须一致，如图 13 所示：

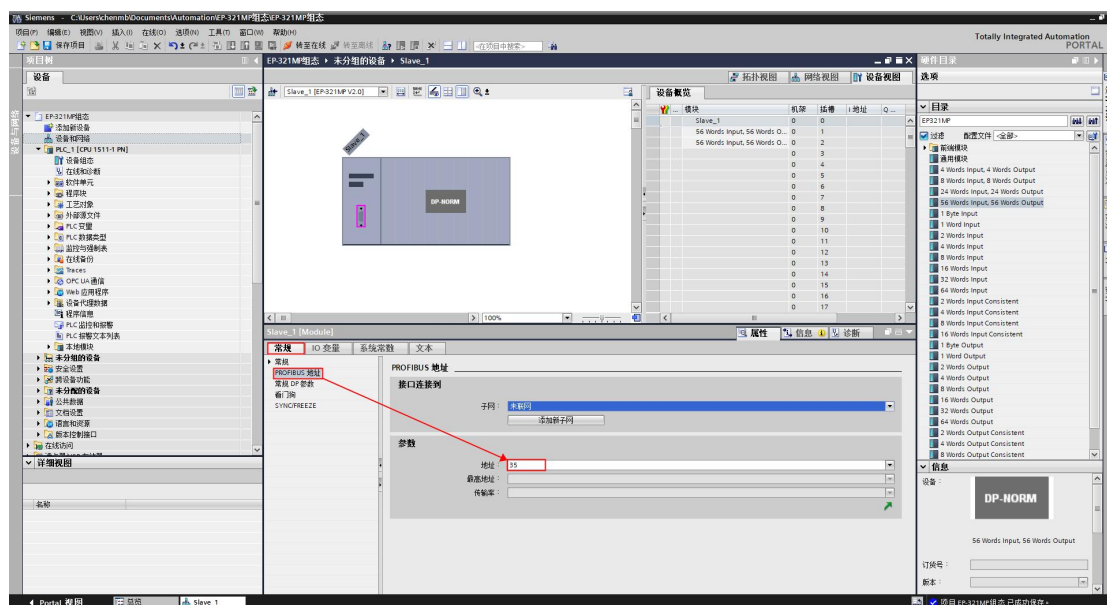


图 13 配置 EP-321MP 设备 PROFIBUS 地址

14. 将组态界面转换到“网络视图”，点击“PLC_1”，在图 13 的紫色小框处右键“添加主站系统”如图 14 所示：

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

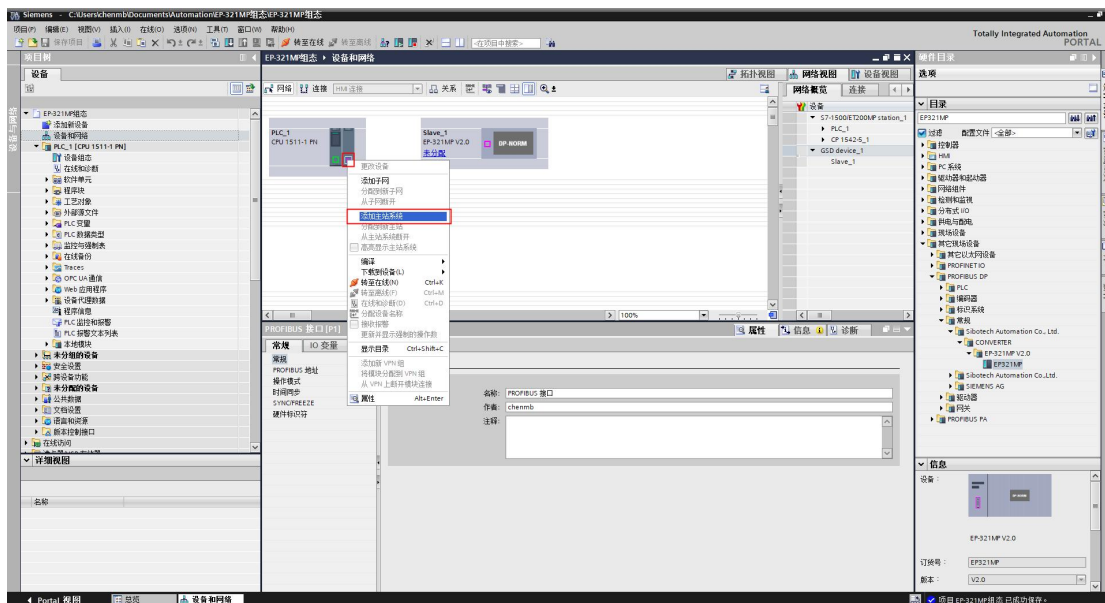


图 14 添加主站系统

15. 点击“EP-321MP”中的“未分配”，选择“PLC_1.CP 1542-5_1.PROFIBUS 接口”将之与 PLC 的 PROFIBUS 总线连接，如图 15 所示

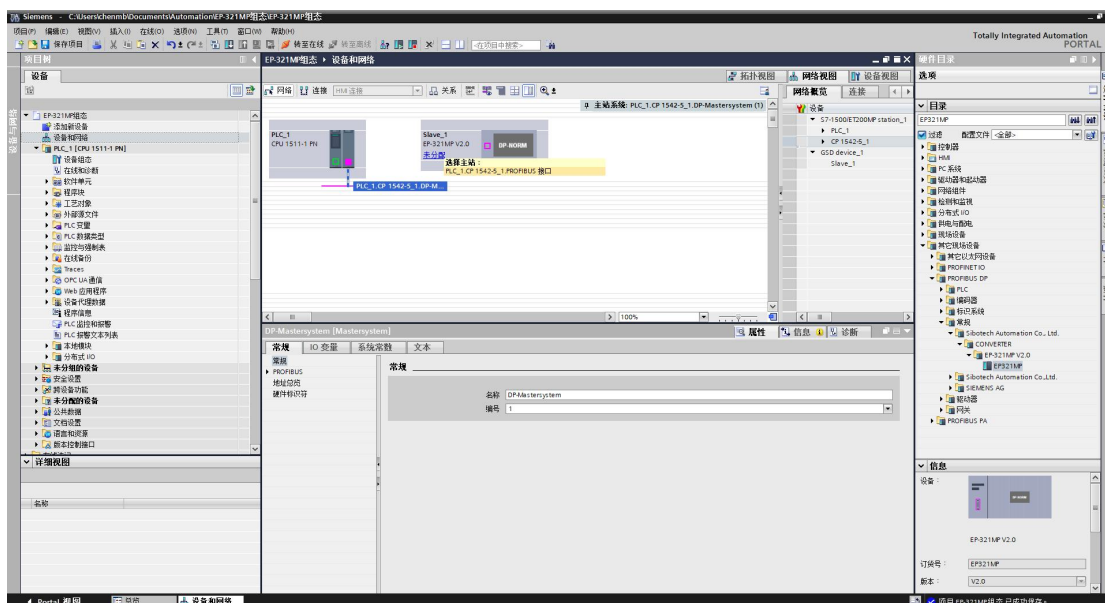


图 15 将 EP-321MP 连入 PROFIBUS 总线

16. 组态完成后，选中左侧“PLC_1[CPU1511-1PN]”点击上方“编译”，若“编译”无报错后点击上方“下载”，如图 16 所示

EP-321MP

PROFIBUS DP/Modbus TCP网关

User Manual

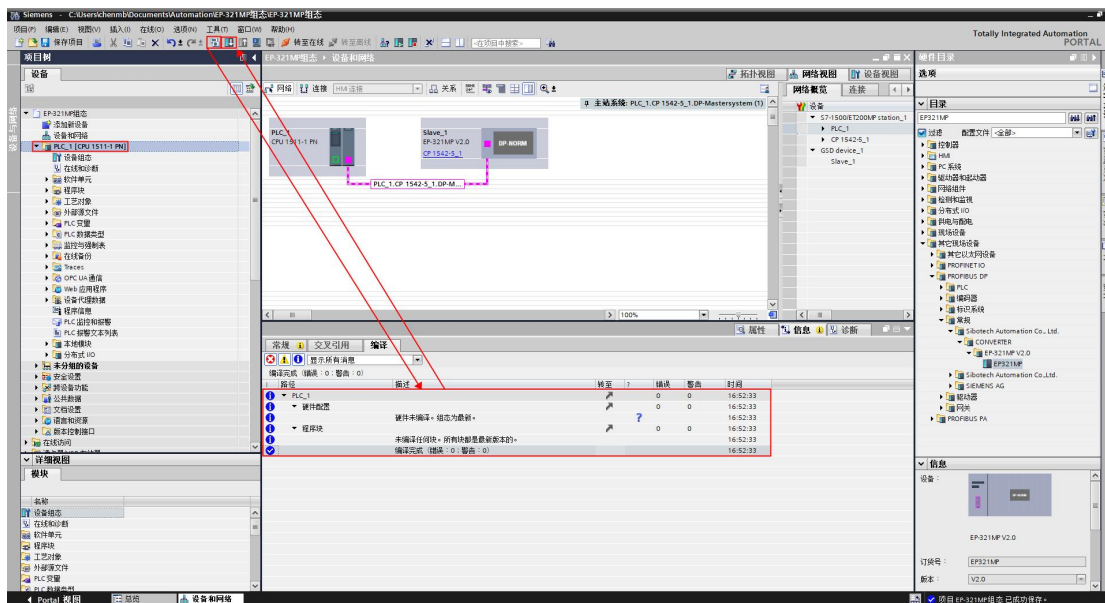


图 16 编译工程文件

17. PLC 与设备建立连接后，可双击左侧“PLC_1[CPU1511-1PN]>监控与强制表>监控表_1，并点击上方“转至在线”，添加需要监控的数据地址，监控详细数据信息，如图 17 所示：

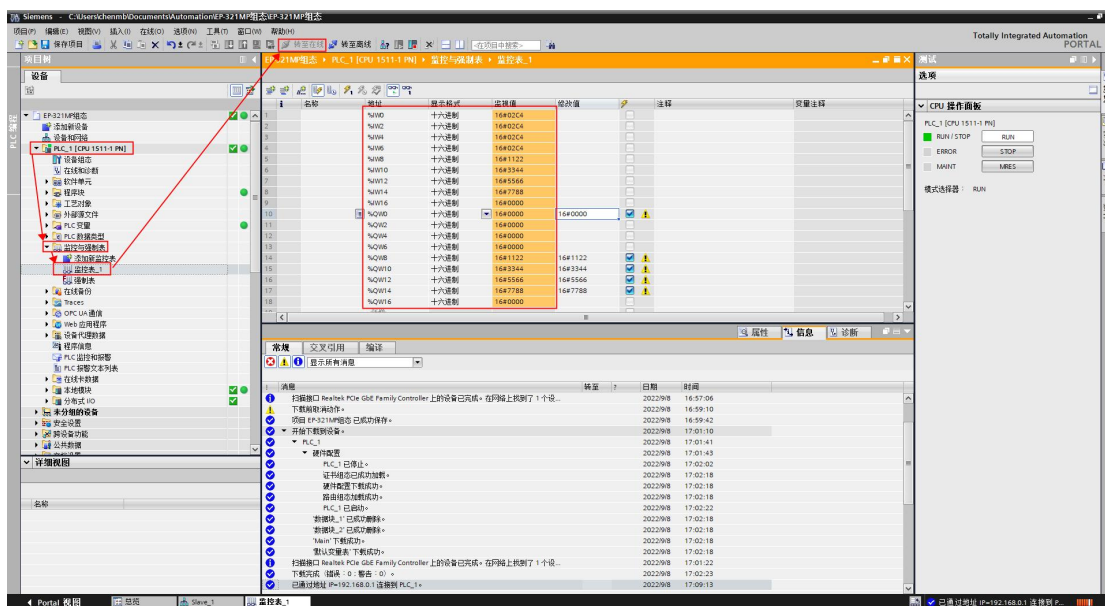


图 17 监控数据