Profibus-DP/Modbus TCP/Modbus RTU 网关
EPS-320MP

产品手册

REV 2.0

上海泗博自动化技术有限公司

Sibotech Automation Co., Ltd

技术支持热线:021-5102 8348
E-mail: support@sibotech.net

目 录

1 产品概述 - 4 -
1.1 产品功能 - 4 -
1.2 产品特点 - 4 -
1.3 技术指标 - 4 -
1.4 电磁兼容性能 - 5 -
1.4.1 高频干扰试验(GB/T15153.1 classIII) - 5 -
1.4.2 快速瞬变脉冲群试验(GB/T17626.4 classIII) - 5 -
1.4.3 静电放电干扰(GB/T 17626.2 classIII) - 6 -
1.4.4 辐射电磁场(GB/T 17626.3 classIII) - 6 -
2 快速应用指南 - 7 -
2.1 连接电源 - 7 -
2.2 连接以太网 - 7 -
2.3 配置开关 - 8 -
2.4 安装软件并配置EPS-320MP - 8 -
2.5 连接Profibus-DP - 8 -
2.6 连接串口设备 - 8 -
3 硬件说明 - 10 -
3.1 产品外观 - 10 -
3.2 指示灯 - 11 -
3.3 配置开关 - 11 -
3.3.1 状态设置开关 - 11 -
3.3.2 Profibus-DP地址设置开关 - 12 -
3.4 接口 - 12 -
3.4.1 电源接口 - 12 -
3.4.2 以太网接口 - 12 -
3.4.3 Profibus-DP接口 - 13 -
3.4.4 RS-485/RS-422 接口 - 13 -
3.4.5 RS232 接口 - 15 -
4 Modbus RTU/Modbus TCP主站工作原理 - 16 -
5 Modbus TCP从站 - 17 -
5.1 工作原理 - 17 -
5.2 网络状态监视 - 17 -
6 配置软件使用说明 - 19 -
6.1 配置前注意事项 - 19 -
6.2 用户界面 - 19 -
6.3 设备视图操作 - 21 -
6.3.1 设备视图界面 - 21 -
6.3.2 设备视图操作方式 - 21 -
6.3.3 设备视图操作种类 - 22 -
6.4 配置视图操作 - 23 -

6.4.1 现场总线配置视图界面 ..... - 23 -
6.4.2 以太网配置视图界面 ..... - 24 -
6.4.3 串口配置视图界面 ..... - 26 -
6.4.4 节点配置视图界面 ..... - 27 -
6.4.5 命令配置视图界面 ..... - 29 -
6.4.6 注释视图 ..... - 31 -
6.5 冲突检测 ..... - 31 -
6.5.1 命令列表操作 ..... - 32 -
6.5.2 内存映射区操作 ..... - 32 -
6.6 硬件通讯 ..... - 33 -
6.6.1 以太网配置 ..... - 34 -
6.6.2 上载配置 ..... - 34 -
6.6.3 下载配置 ..... - 35 -
6.7 加载和保存配置 ..... - 36 -
6.7.1 保存配置工程 ..... - 36 -
6.7.2 加载配置工程 ..... - 37 -
6.8 EXCEL文档输出 ..... - 37 -
6.9 I/O数据监视 ..... - 38 -
7 典型应用 ..... - 40 -
8 Step7 如何读写网关数据 ..... - 41 -
9 安装 ..... - 43 -
9.1 机械尺寸 ..... - 43 -
9.2 安装方法 ..... - 43 -
10 运行维护及注意事项 ..... - 45 -
11 版权信息 ..... - 46 -
12 相关产品 ..... - 47 -
附录：用STEP 7 设置PROFIBUS-DP ..... - 48 -

1 产品概述

1.1 产品功能

EPS-320MP 网关产品为用户提供快速便捷的连接 Modbus TCP 和 Modbus RTU 设备到 Profibus-DP 网络的解决方案。

1.2 产品特点

- 具有一个以太网接口（Modbus TCP 主站/Modbus TCP 从站）、一个 Profibus-DP 从站接口和一个串行（RS485/RS232/RS422）接口（Modbus RTU 主站）；
- 以太网 10/100M 自适应；
- IP 地址冲突检测；
- 支持 DHCP、BOOTP 和静态设置；
- 支持标准的 Modbus TCP 主站、从站协议；
- 串口支持 Modbus RTU 主站协议；
- I/O 数据监视功能；
- 简单易用的配置软件 EP-123

1.3 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 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 224 字节，输出数据最大为 224 字节，输入+输出数据最大为 224 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；

[5] 网关作为 Modbus TCP 主站，支持功能码：01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H；

[6] 网关作为 Modbus TCP 从站，最多可支持 36 个 TCP 连接；

[7] 网关作为 Modbus TCP 从站，支持功能码：03H、04H、06H、10H；

[8] 串口是RS-485/RS-232/RS-422*接口，半双工，波特率 1200、2400、9600、19200、38400、57600、115200、230400bps可选，校验位：无、奇、偶、标记、空格可选，1 位或 2 位停止位可选；

[9] 串口支持 Modbus RTU 主站协议，支持功能码：01H、02H、03H、04H、05H、06H、0FH、10H；

[10] Profibus 接口 1KV 光电隔离、串口 1KV 光电隔离；

[12] 供电 24VDC（11V～30V），160mA（24VDC）；

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

[14] 外形尺寸：40mm（宽）×125mm（高）×110mm（深）；

[15] 安装：35mm 导轨；

[16] 防护等级：IP20；

[17] 测试标准：符合 EMC 测试标准。

***注意：EPS-320MP 的串口默认为 RS-485 和 RS-232 接口，若需要 RS-422 接口请在订货时指明！**

1.4 电磁兼容性能

1.4.1 高频干扰试验(GB/T15153.1 classⅢ)

施加场所	电源输入回路–对地 电源输入回路之间 交流输入回路–对地	
施加波形	第 1 波波高值 振荡频率 1/2 衰减时间 重复频度 试验设备输出阻抗	2.5～3kV 1.0～1.5MHz ≥6μs 50 回以上/s 150～200Ω

1.4.2 快速瞬变脉冲群试验(GB/T17626.4 classⅢ)

电压峰值	电源输入和交流加入回路：2kV 弱电回路：1kV
重复频率	5 kHz

1.4.3 静电放电干扰(GB/T 17626.2 classⅢ)

施加场所	通常运用时,操作者触及部分
电压、电流	6kV 接触放电，放电的第一个峰值电流 22.5A
次数	每处 1 秒以上的间隔 10 回以上
极性	正极性

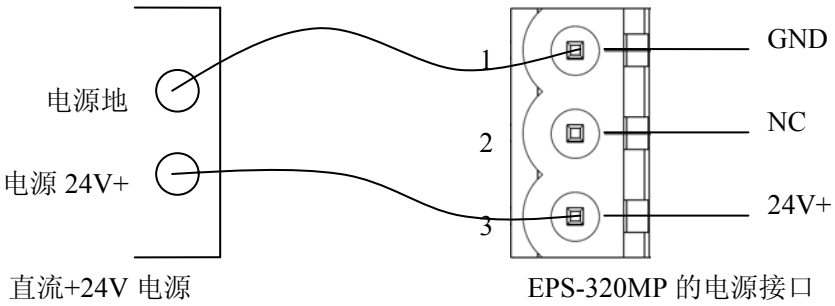
1.4.4 辐射电磁场(GB/T 17626.3 classⅢ)

电波频率	150MHz, 400MHz, 900MHz
试验场强	10 V/m
辐射方法	使得天线前端触碰装置,或接近端子,断续辐射电波

2 快速应用指南

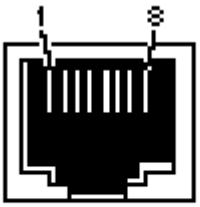
2.1 连接电源

使用直流 24V 电源供电，电源接线如下图：



2.2 连接以太网

以太网接口采用 RJ-45 插座，10/100M 自适应。



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-

2.3 配置开关

配置开关位于产品下方，共两位，请将模式（位 1）拨至运行（Off），功能（位 2）拨至 0（Off），接通电源（或重新启动）使设置生效。

模式（位 1）	功能（位 2）	说明
Off	Off	运行模式，允许读写配置数据
Off	On	运行模式，禁止读写配置数据
On	Off 或 On	配置模式，IP 地址固定为 192.168.0.10，此模式只能读写配置数据，不能进行 Modbus 和 Profibus 通信

2.4 安装软件并配置 EPS-320MP

将产品 CD 光盘放入计算机的光驱中，打开光盘，安装配置软件 EP-123。按照提示即可轻松完成安装。然后将 EPS-320MP 的拨码开关拨到配置状态（按照配置开关的功能表），给 EPS-320MP 上电，打开已安装好的配置软件 EP-123 即可对 EPS-320MP 进行配置。

2.5 连接 Profibus-DP

建议使用标准的 Profibus-DP 连接器进行接线。

通过 EPS-320MP 侧面的旋码开关设置 Profibus 地址，0～99。

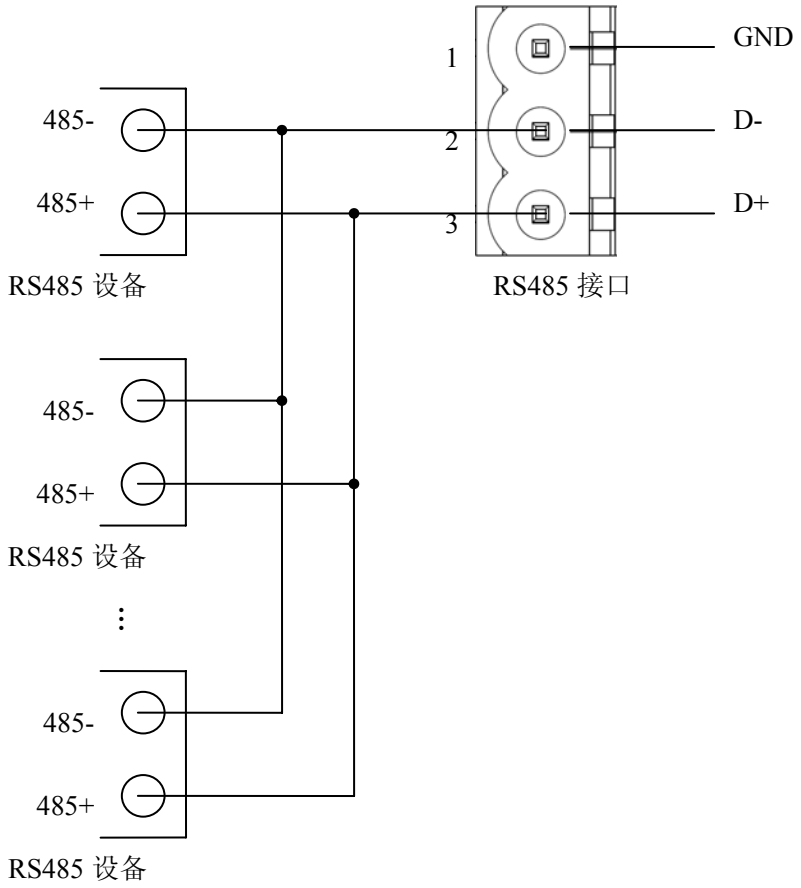
将 EPS-320MP 的拨码开关拨到运行状态，给 EPS-320MP 上电。

将 GSD 文件（在产品 CD 光盘中）导入到您的 Profibus 组态软件（如 STEP7）中，并进行设置（具体步骤见产品手册附录）。

PBF 状态灯熄灭并且 STA 状态灯闪烁表示 Profibus 连接成功！

2.6 连接串口设备

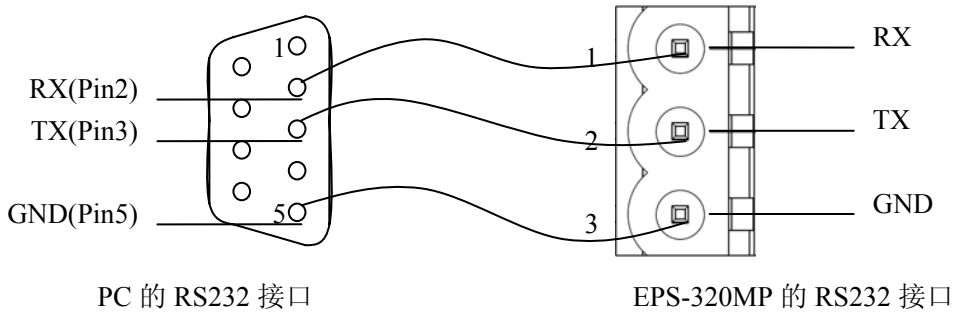
RS485 接口的接线如下图：



RS485 在点到多点通信时，为了防止信号的反射和干扰，需在线路的最远两端各接一个终端电阻，参数为 120Ω 1/2W。

注：EPS-320MP 的 RS485 接口内部无终端电阻。

RS232 接口的接线以连接 PC 的 RS232 接口为例，接线如下图：



3 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。

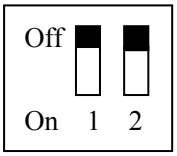
3.2 指示灯

指示灯	状态	说明
RX	绿灯闪烁	串口有数据在接收
	绿灯灭	串口无数据接收
TX	绿灯闪烁	串口有数据在发送
	绿灯灭	串口无数据发送
STA	绿灯闪烁	PROFIBUS-DP 总线上有数据通信
	绿灯灭	无数据通信
PBF	红灯常亮	PROFIBUS-DP 总线数据通信失败
	红灯灭	数据通信正常
MS	红灯闪烁	DHCP 或 BOOTP 状态
	红灯常亮	IP 地址有冲突
	红灯灭	正常通信状态
NS	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
	绿灯灭	Modbus TCP 未启动
MS、NS 和 STA 一起闪烁一次		启动状态
MS 和 NS 常亮		配置状态

3.3 配置开关

3.3.1 状态设置开关

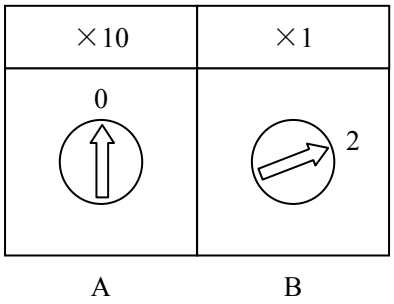
配置开关位于产品下方，共两位，功能如下表所示。



模式（位 1）	功能（位 2）	说明
Off	Off	运行模式，允许读写配置数据
Off	On	运行模式，禁止读写配置数据
On	Off 或 On	配置模式，IP 地址固定为 192.168.0.10，此模式只能读写配置数据，不能进行 Modbus 和 Profibus 通信

注意：重新设置配置开关后须重新启动 **EPS-320MP**，使设置生效！

3.3.2 Profibus-DP 地址设置开关

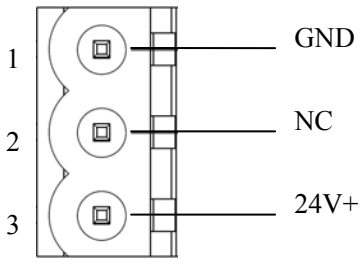


如上图所示其 Profibus 地址计算公式为：

Profibus 地址 = （ A × 10 ） + （ B × 1 ）

3.4 接口

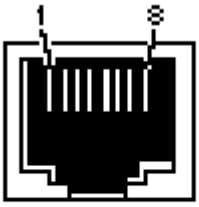
3.4.1 电源接口



引脚	功能
1	GND，电源地
2	NC，无连接
3	24V+，直流正 24V

3.4.2 以太网接口

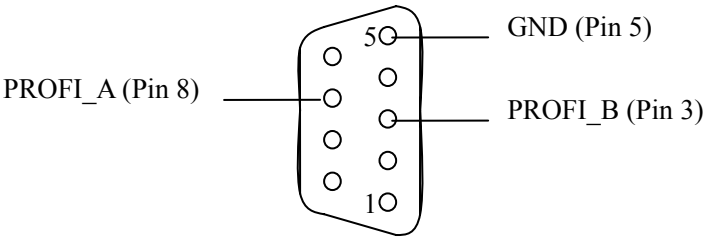
以太网接口采用 RJ-45 插座，10/100M 自适应。



RJ-45 port

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-

3.4.3 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

3.4.4 RS-485/RS-422 接口

EPS-320MP 产品的 485 接口是标准的 RS-485 接口，以下简述本产品 RS-485 特性：

3.4.4.1 RS-485 传输技术基本特征

① 网络拓扑：线性总线，两端有有源的总线终端电阻；

② 传输速率：1200 bit/s~115.2Kbit/s；

③ 介质：屏蔽双绞电缆，也可取消屏蔽，取决于环境条件（EMC）；

④ 站点数：每分段 32 个站（不带中继），可多到 127 个站（带中继）；

⑤ 插头连接：3 针可插拔端子。

3.4.4.2 RS-485 传输设备安装要点

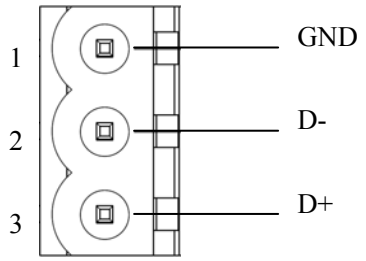
① 全部设备均与 RS-485 总线连接；

② 每个分段上最多可接 32 个站；

③ 总线的最远两端各有一个总线终端电阻，120Ω 1/2W 确保网络可靠运行。

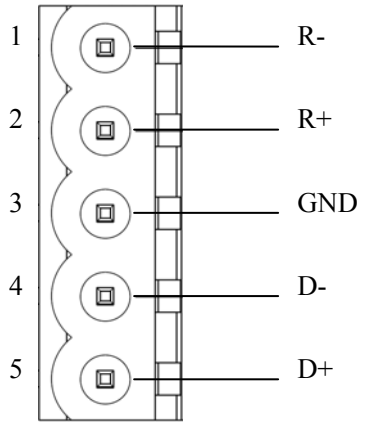
串行接口采用开放式 3/5 针可插拔端子，用户可以根据面板上的指示进行接线。

三针端子：



引脚	功能
1	GND
2	D-，RS-485
3	D+，RS-485

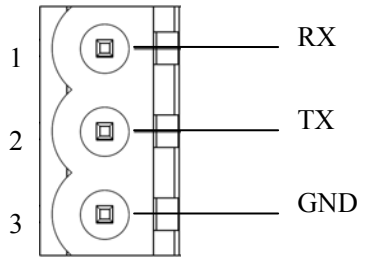
五针端子：



引脚	功能
1	R-，RS-422 接收-
2	R+，RS-422 接收+
3	GND
4	D-，RS-485/RS-422 发送-
5	D+，RS-485/RS-422 发送+

3.4.5 RS232 接口

EPS-320MP 产品的 RS232 接口采用开放式 3 针可插拔端子，其引脚描述如下：

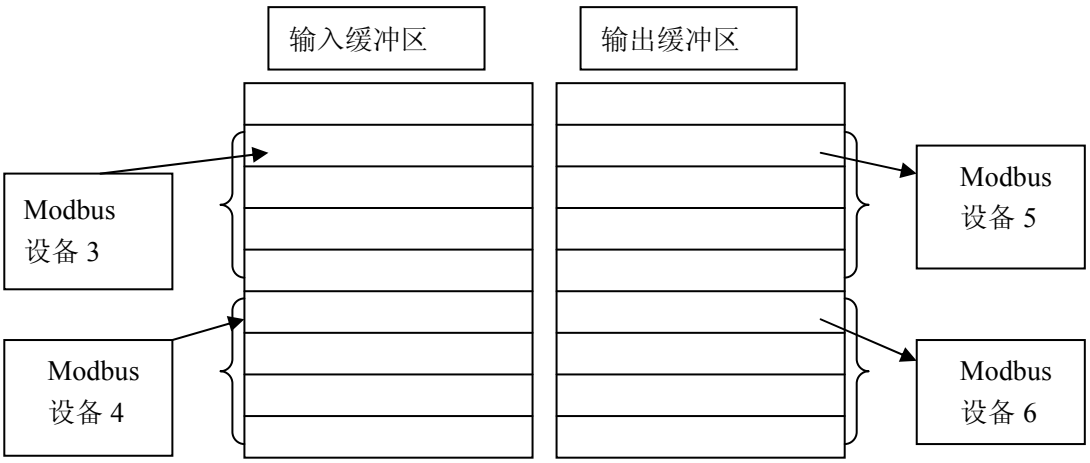


引脚	功能
1	RX，接用户设备 RS232 的 RX
2	TX，接用户设备 RS232 的 TX
3	GND，接用户设备 RS232 的 GND

4 Modbus RTU/Modbus TCP 主站工作原理

EPS-320MP 串口支持 Modbus RTU 主站功能，以太网口支持 Modbus TCP 主站功能，这两种主站功能的工作原理类似，如下所述：

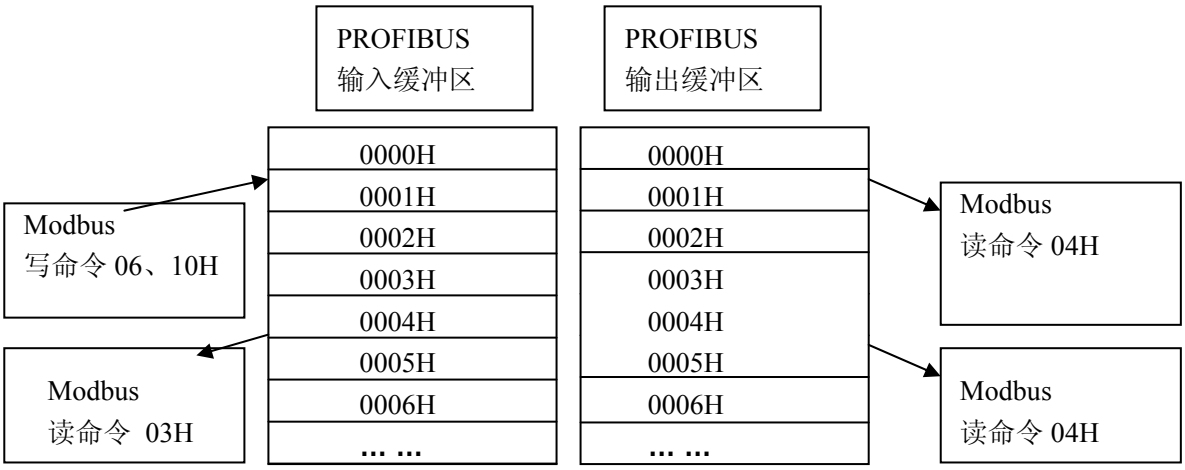
EPS-320MP 的 Modbus 和 PROFIBUS 之间的数据转换通过“映射”关系来建立。在 EPS-320MP 中有两块数据缓冲区，一块是 PROFIBUS 网络输入缓冲区，另一块是 PROFIBUS 网络输出缓冲区。网关作为 Modbus RTU 或者 Modbus TCP 主站，Modbus 读命令将读取的数据写入到网络输入缓冲区，供 PROFIBUS 网络读取。Modbus 写寄存器类的命令从网络输出缓冲区取数据，通过写命令输出到相应的 Modbus 设备。



以太网和串口最多可以分别配置 **48** 条命令，每条命令可以读取一组连续的 Modbus 寄存器。

5 Modbus TCP 从站

5.1 工作原理



EPS-320MP 的 Modbus 和 PROFIBUS 之间的数据转换通过“映射”关系来建立。在 EPS-320MP 中有两块数据缓冲区，一块是 **PROFIBUS 网络输入** 缓冲区，另一块是 **PROFIBUS 网络输出** 缓冲区。网络输入和输出缓冲区都是相对于 PROFIBUS 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 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。

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 号命令回读。支持 03H、06H、10H 功能码，寄存器起始地址 40001（0）。

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 号功能码读入。支持 04H 功能码，寄存器起始地址 30001（0）。

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 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 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 网络状态”或者“无指示”。

◆ Modbus TCP 从站监视数据固定在地址为 35001（5000）的寄存器中，当 Profibus 网络故障时，该寄存器的值被置 1，当 Profibus 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 35001（5000）的寄存器仍可获得 Profibus 网络状态；

ii. 若开启则在地址为 30001（0）的寄存器中映射地址 35001（5000）寄存器，地址从 30002（1）开始映射 Profibus 输出数据；

iii. 若关闭则地址从 30001（0）的位置开始映射 Profibus 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 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 端监视 Modbus TCP 网络状态”或者“无指示”。

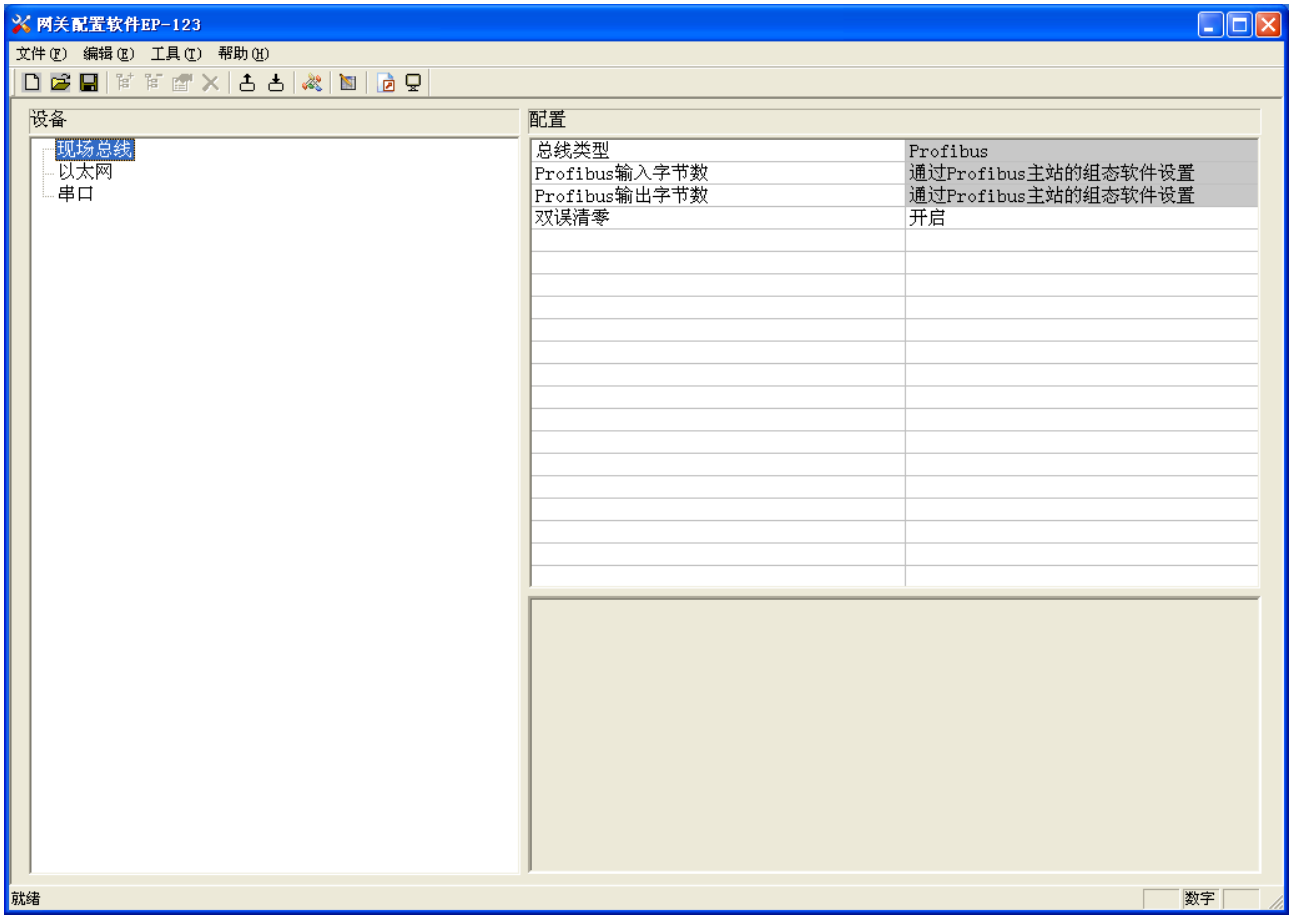
6 配置软件使用说明

6.1 配置前注意事项

EP-123 是一款基于 Windows 平台，用来配置 EPS-320MP 等系列产品,能设置现场总线、以太网及串口相关参数及命令。

本说明书主要是介绍 EP-123 的使用方法。

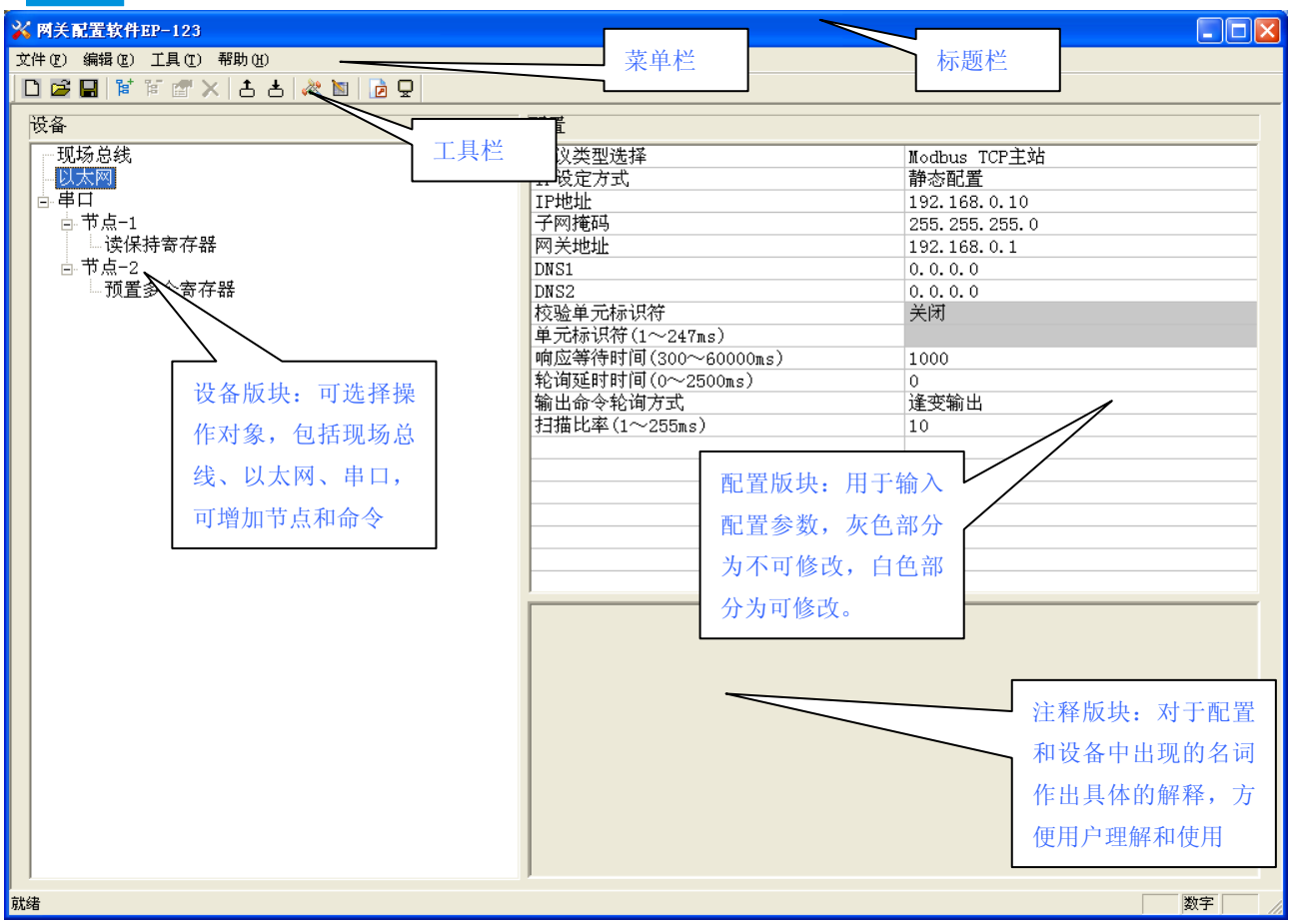
双击图标即可进入软件主界面：



6.2 用户界面

EP-123 的界面包括：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。



工具栏：

工具栏如下图所示：

从左至右的功能分别是：新建、打开、保存、增加节点、删除节点、增加命令、删除命令、上载配置信息、下载配置信息、冲突检测、自动计算映射地址、Excel 配置文档输出和 I/O 数据监视。

新建：新建一个配置工程

打开：打开一个配置工程

保存：保存当前配置

增加节点：增加一个以太网/串口从站节点

删除节点：删除一个以太网/串口从站节点

增加命令：增加一条 Modbus 命令

删除命令：删除一条 Modbus 命令

上载配置信息：将配置信息从模块中读取上来，并且显示在软件中

下载配置信息：将配置信息从软件中下载到模块

冲突检测：检测配置好的命令在网关内存数据缓冲区中是否有冲突

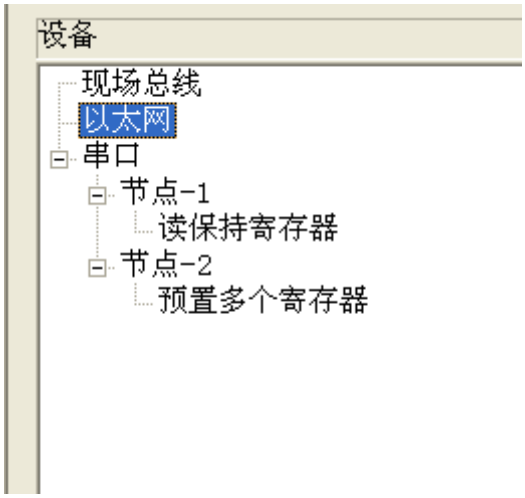
自动计算映射地址：用于自动计算所配置命令的无冲突内存映射地址

Excel 配置文档输出：将当前配置输出到本地硬盘，以.xls 文件格式保存

I/O 数据监试：监视网关内存缓冲区数据

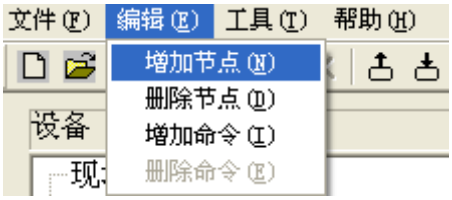
6.3 设备视图操作

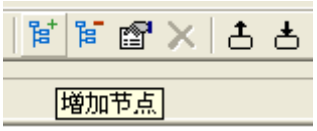
6.3.1 设备视图界面

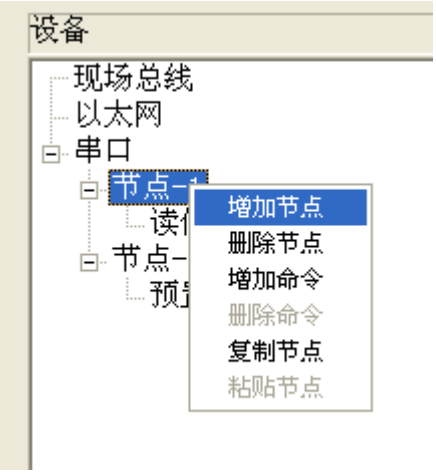


6.3.2 设备视图操作方式

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。







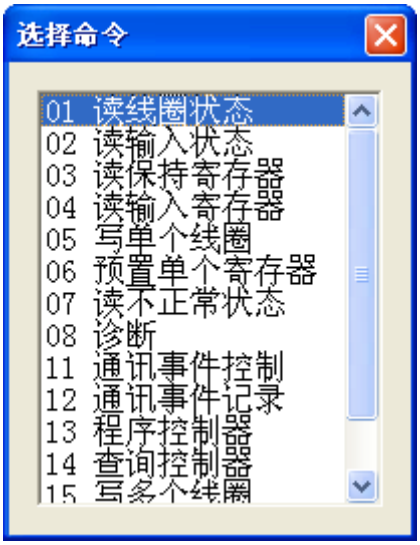
6.3.3 设备视图操作种类

1）增加节点操作：在以太网（串口）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。在串口下增加一个名字为“新节点”的节点。

2）删除节点操作：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）增加命令操作：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，如下图所示：

选择命令：双击命令条目



4）删除命令操作：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）节点重命名操作：在需要重命名的节点上单击鼠标左键，显示编辑状态，可对节点重命名。

6）复制节点操作：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）。

7）粘贴节点操作：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），即可在该以太网（串口）尾部添加一个新节点（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：

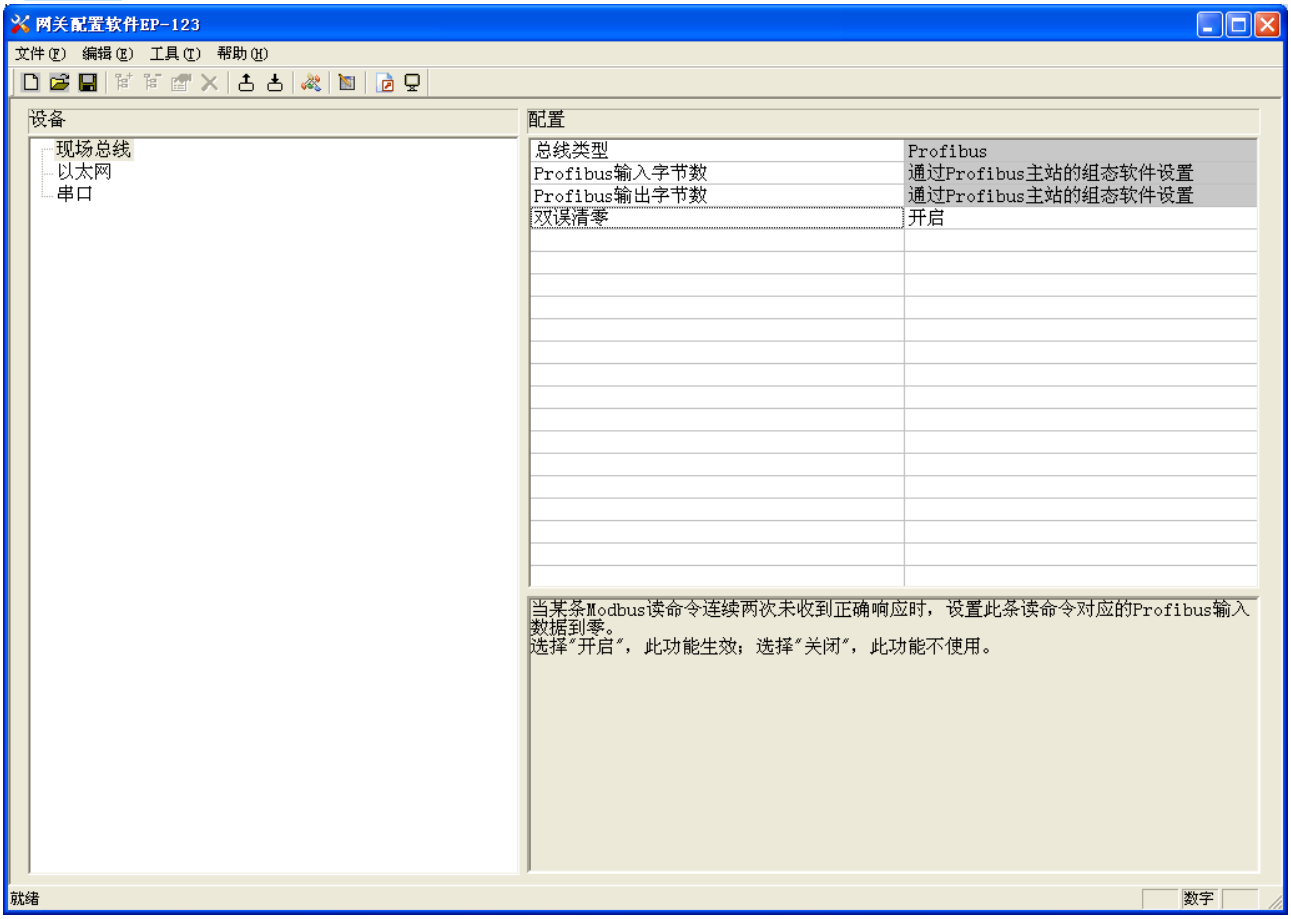
可配置的项目包括：双误清零

总线类型：Profibus

Profibus 输入字节数：由 Profibus 主站组态软件设置

Profibus 输出字节数：由 Profibus 主站组态软件设置

双误清零：开启、关闭可选。



6.4.2 以太网配置视图界面

在设备视图界面，单击以太网，当选择不同的协议类型时，显示的配置视图界面不同，可配置的项目不同。

协议类型选择：Modbus TCP 主站

可配置的项目包括：IP 设定方式、IP 地址、子网掩码、网关地址、DNS1、DNS2、响应等待时间、轮询延时时间、输出命令轮询方式。如下图：

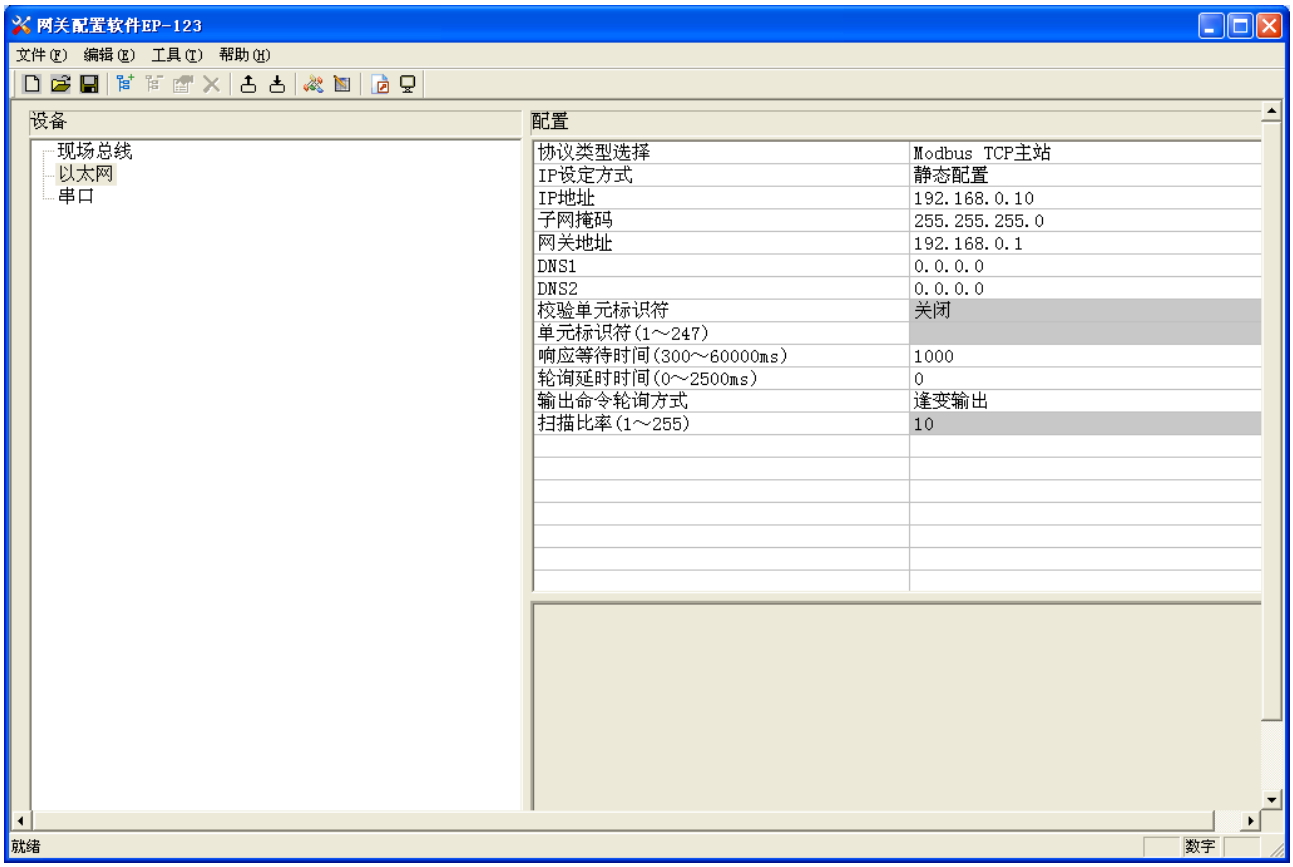
IP 设定方式：静态配置、BOOTP、DHCP 可选。

响应等待时间：当 Modbus TCP 主站发送命令后，等待从站响应的时间。

轮询延时时间：一条 Modbus 命令发完并收到正确响应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：连续输出、禁止输出、逢变输出可选。

扫描比率：慢速扫描周期与快速扫描周期的比值。



协议类型选择：Modbus TCP 从站

可配置的项目包括：IP 设定方式、IP 地址、子网掩码、网关地址、校验单元标识符、单元标识符、网络状态指示。如下图：

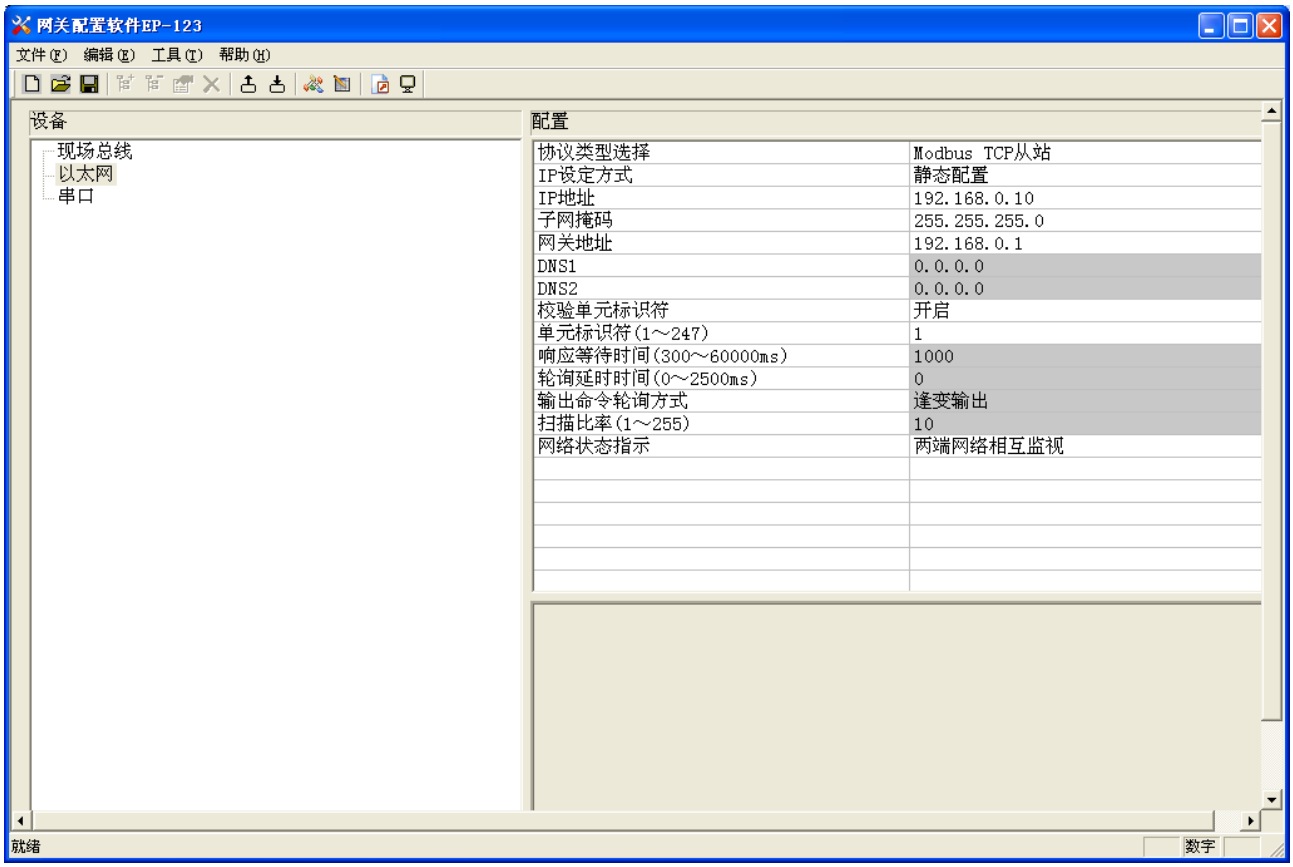
IP 设定方式：静态配置、BOOTP、DHCP 可选。

校验单元标识符：开启、关闭可选。

单元标识符（1～247）：“校验单元标识符”开启时有效，1～247 可选。

扫描比率：慢速扫描周期与快速扫描周期的比值。

网络状态指示：两端相互监视、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 串口配置视图界面

在设备视图界面，单击串口，显示配置视图界面如下：

可配置参数为：Modbus 通讯波特率、奇偶校验方式、停止位、响应等待时间、轮询延时时间、输出命令轮询模式、扫描比率。

Modbus 通讯波特率：1200，2400，9600，19200，38400，57600，115200，230400bps 可选

数据位：8 位

奇偶校验方式：无、奇、偶、标记、空格可选

停止位：1、2 可选

通讯传输模式：RTU

响应等待时间：当 Modbus 主站发送命令后，等待从站响应的时间，范围：300～60000ms

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，范围：0～2500ms

输出命令轮询模式：

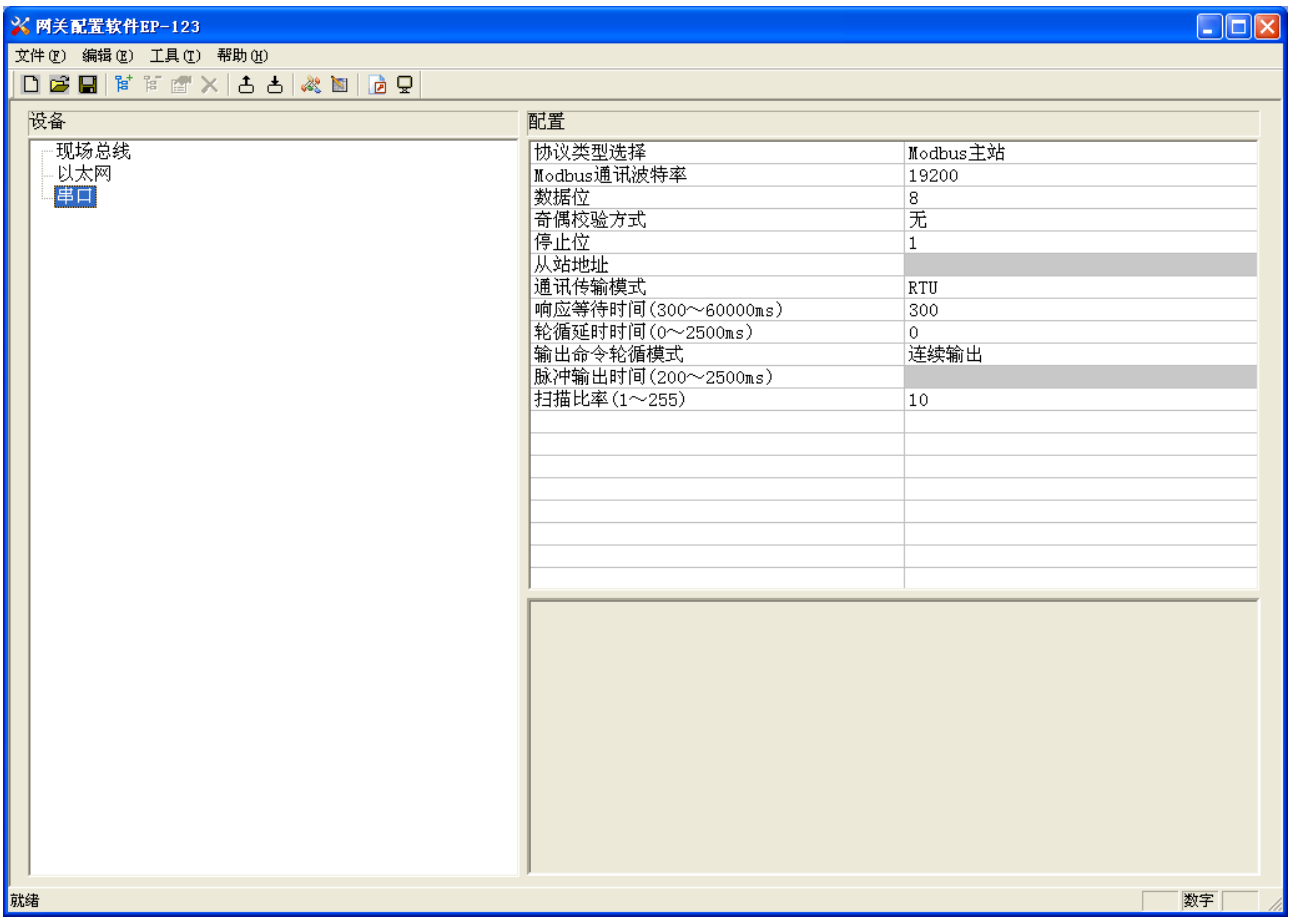
Modbus 写命令（输出命令），有四种输出模式：连续输出，禁止输出，逢变输出可选。

连续输出：与 Modbus 读命令输出方式相同，根据扫描比率进行扫描输出

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

扫描比率：慢速扫描周期与快速扫描周期的比值，如果该值设为 10，那么快速扫描命令发出 10 次，慢速扫描命令发出 1 次



6.4.4 节点配置视图界面

1) 以太网节点配置视图界面

在设备视图下，点击以太网，当协议类型选择为 Modbus 主站，右键点击“以太网”，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

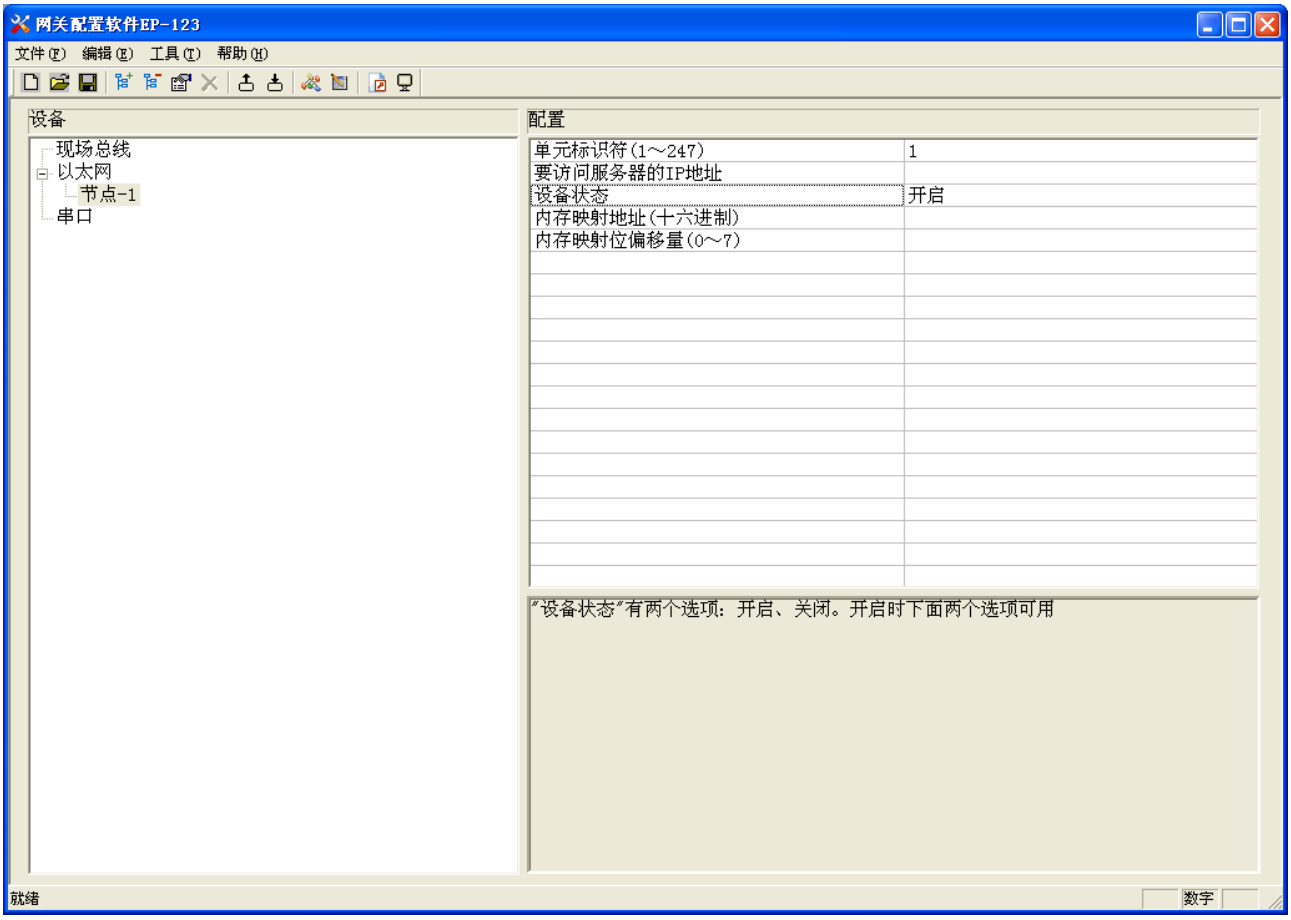
单元标识符：Modbus TCP 从站地址，1～247 可选。

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，0x0000～0x00DF。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。



2) 串口节点配置视图界面

在设备视图下，点击串口，右键增加新节点，节点配置视图界面显示如下：

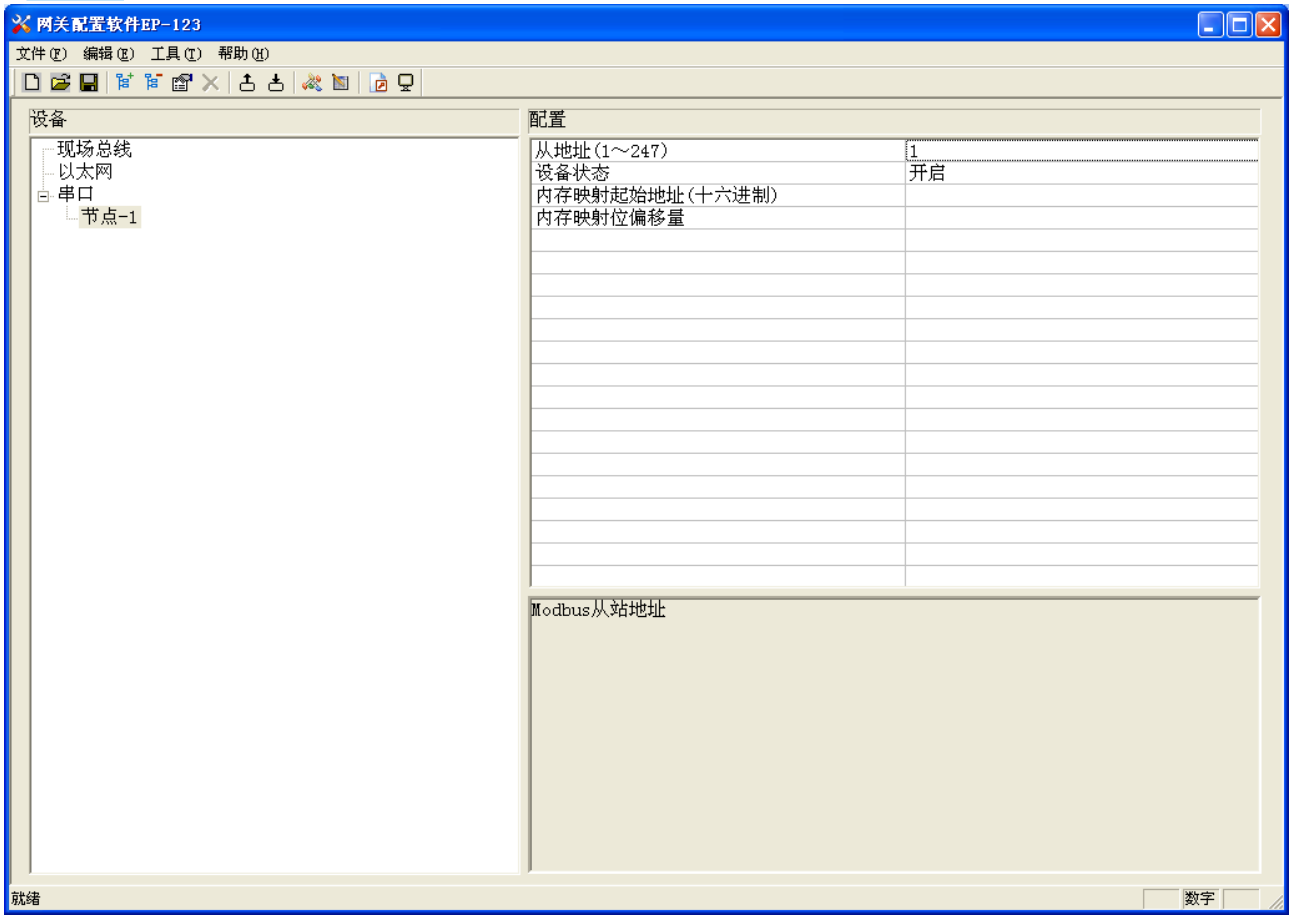
可配置的参数：从地址、设备状态、内存映射地址、内存映射位偏移量

从地址：Modbus 从站地址，1～247 可选。

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，0x0000～0x00DF。可通过点击“自动计算映射地址”让软件计算。

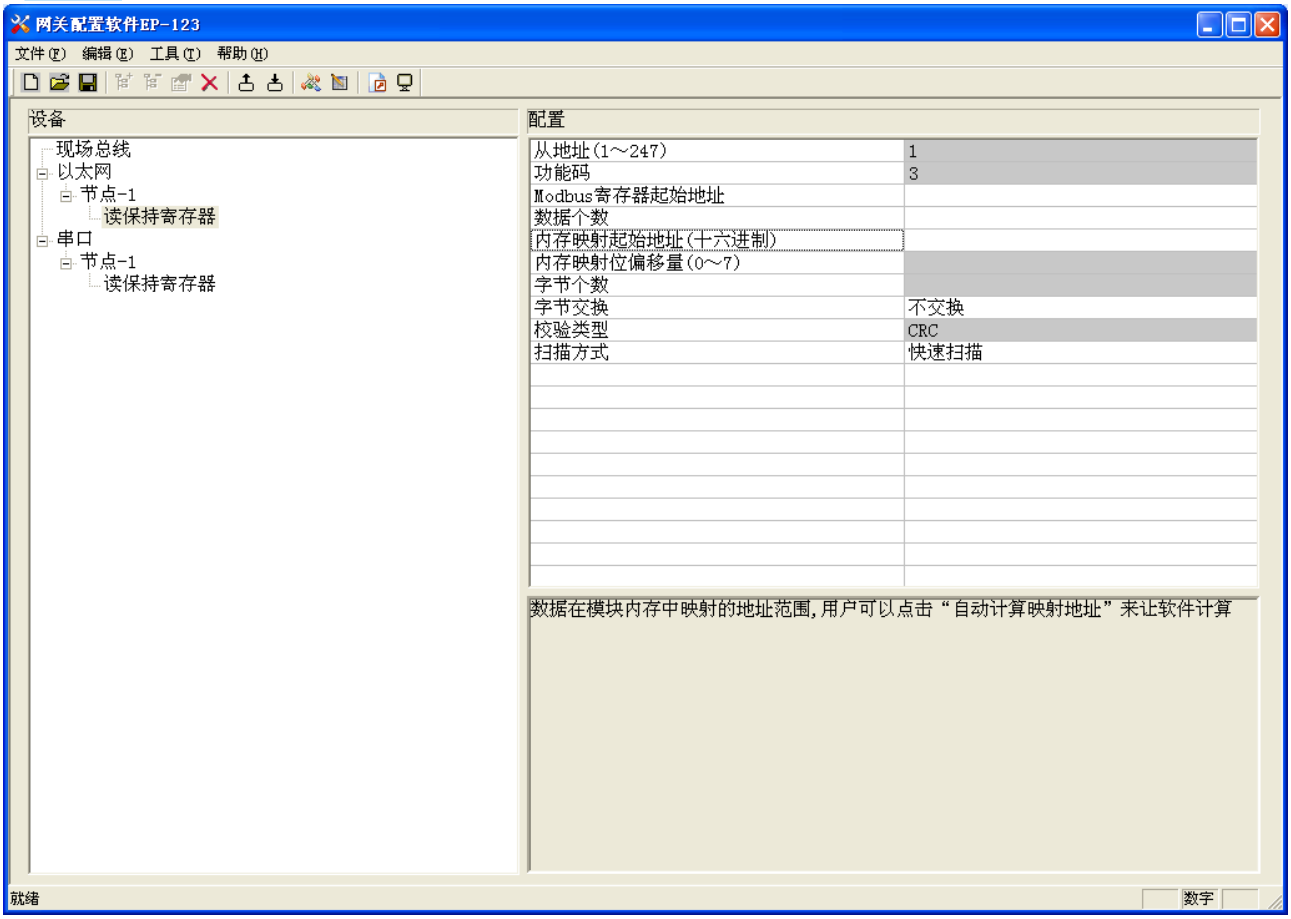
内存映射位偏移量：设备状态在内存映射字节的第几位，0～7。



6.4.5 命令配置视图界面

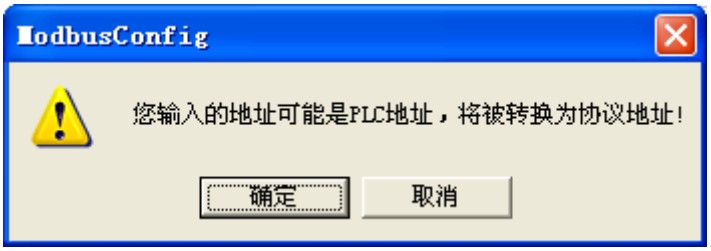
在设备视图界面，单击以太网或者串口下节点命令，配置视图界面显示如下：

可配置的参数：Modbus 寄存器起始地址、数据个数、内存映射起始地址、内存映射位偏移量、字节交换、扫描方式等。



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，范围是 0～65535

注：配置软件 EP-123 中该条目指的是协议地址，当用户输入 PLC 地址时，确定后会自动弹出如下图说示的对话框，点击确定后，用户输入的 PLC 地址会被转换成协议地址。



PLC 地址与对应的协议地址举例如下表所示：

命令	PLC 地址举例	对应的协议地址
线圈状态	00001～00010	00000～00009
输入状态	10001～10010	00000～00009
保持寄存器	40001～40010	00000～00009
输入寄存器	30001～30010	00000～00009

例如：当配置的 Modbus 命令为 03H（读保持寄存器），当用户在这一条目中（Modbus 寄存器起始地址）输入 40001，确定后会弹出上图所示的对话框，当点击确定后，输入的 PLC 地址 40001 会被转换成协议地址 0。

数据个数：Modbus 从站设备中寄存器/开关量/线圈的个数

内存映射起始地址（十六进制）：在模块内存缓冲区中数据的起始地址

数据在模块内存中映射的地址范围

读命令：0x0000~0x00DF

写命令：0x4000~0x40DF

写命令作为本地数据交换也可使用区域：0x0000~0x00DF

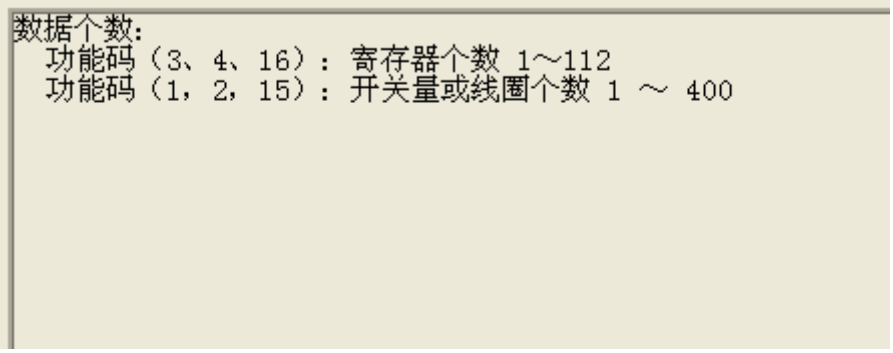
内存映射位偏移量（0～7）：对于位操作指令，起始位在字节中的位置，范围是 0～7

字/字节映射：有三种类型：全字，高字节，低字节。每个寄存器有 2 个字节。全字映射 是将寄存器的 2 个字节全部放入网关内存缓冲区中；高字节映射 是只将寄存器的高字节放入网关内存缓冲区中；低字节映射是指将寄存器的低字节放入网关内存缓冲区中。

扫描方式：有两种扫描方式，快速扫描和慢速扫描，适应用户对不同的命令的快速扫描或慢速扫描的要求。慢速扫描等于快速扫描乘以扫描比率（在“串口”设置界面中设置）

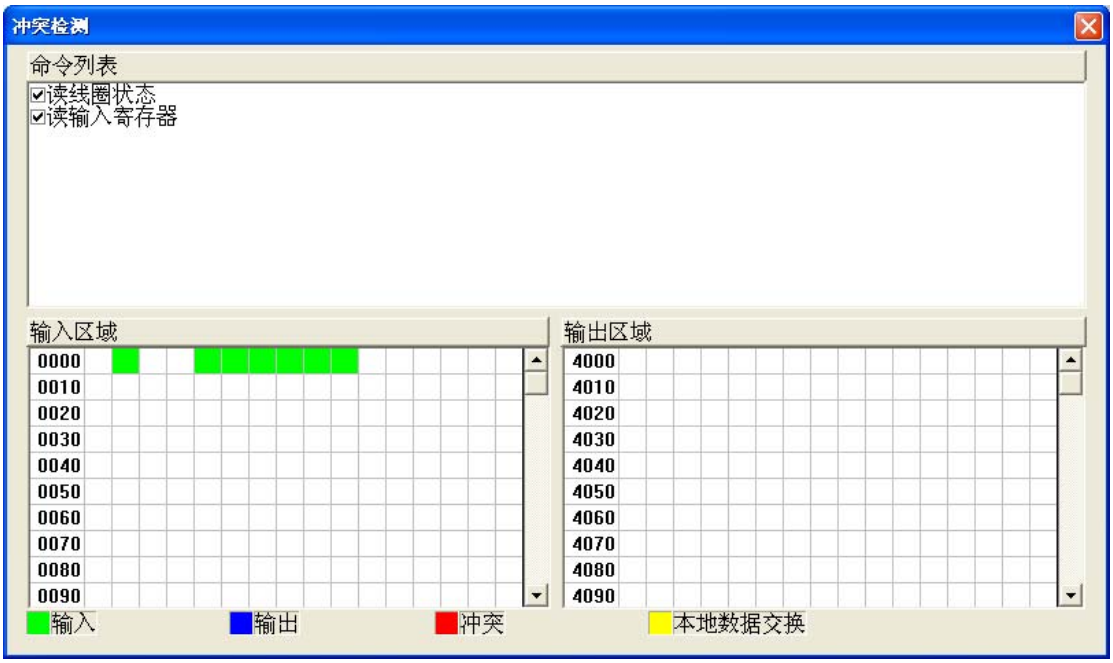
6.4.6 注释视图

注释视图显示相应配置项的解释。如配置数据个数时，注释视图显示如下：



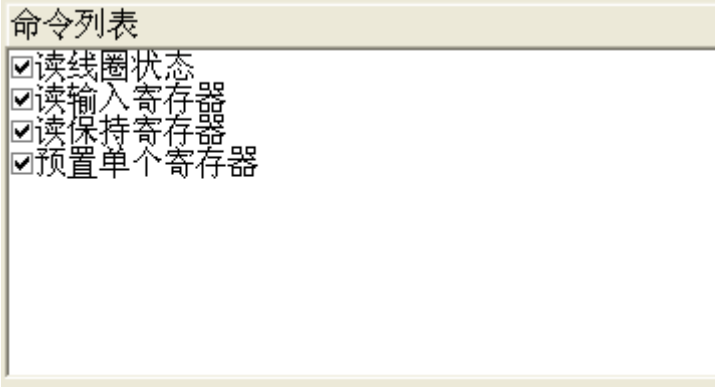
6.5 冲突检测

用于检测“内存映射数据”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：



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。



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。

输入映射地址从 0x0000～0x3FFF；

输出映射地址从 0x4000～0x7FFF。

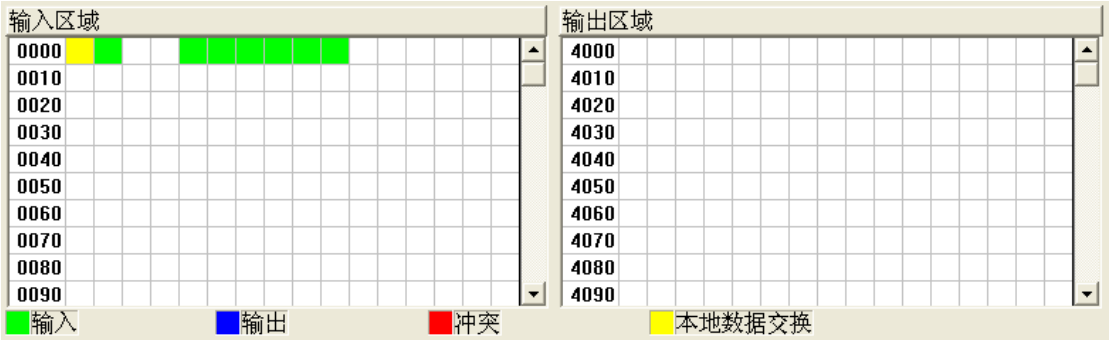
每个方格代表一个字节地址。

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；

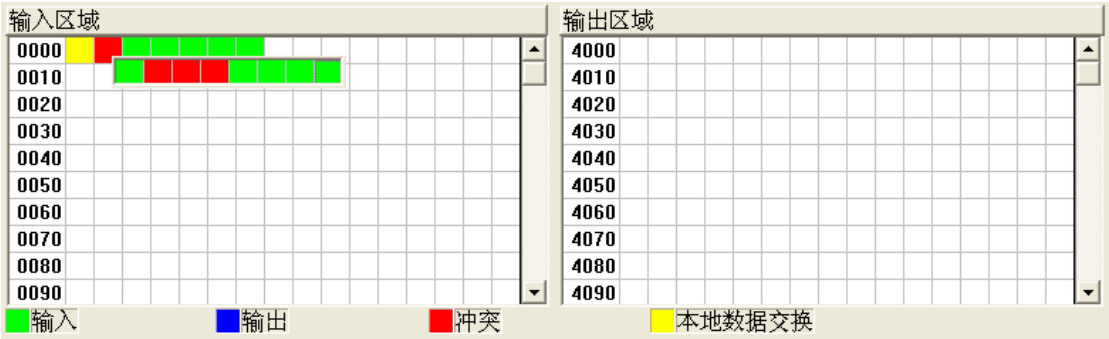
蓝色：当地址映射区位于输出区，无冲突时呈蓝色。

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。



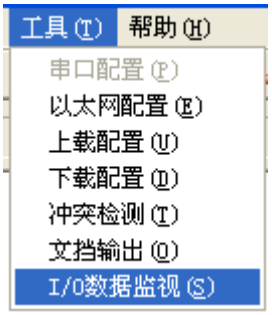
对于位操作指令，以上色格显示含义同样适用。

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：



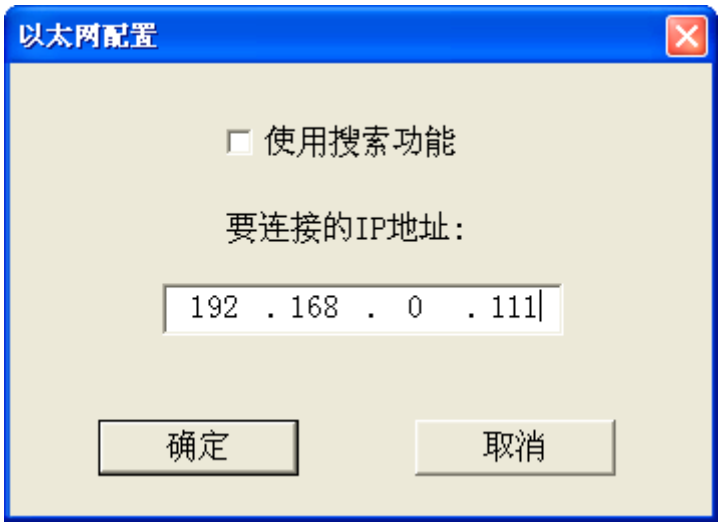
6.6 硬件通讯

硬件通讯菜单项如下：



6.6.1 以太网配置

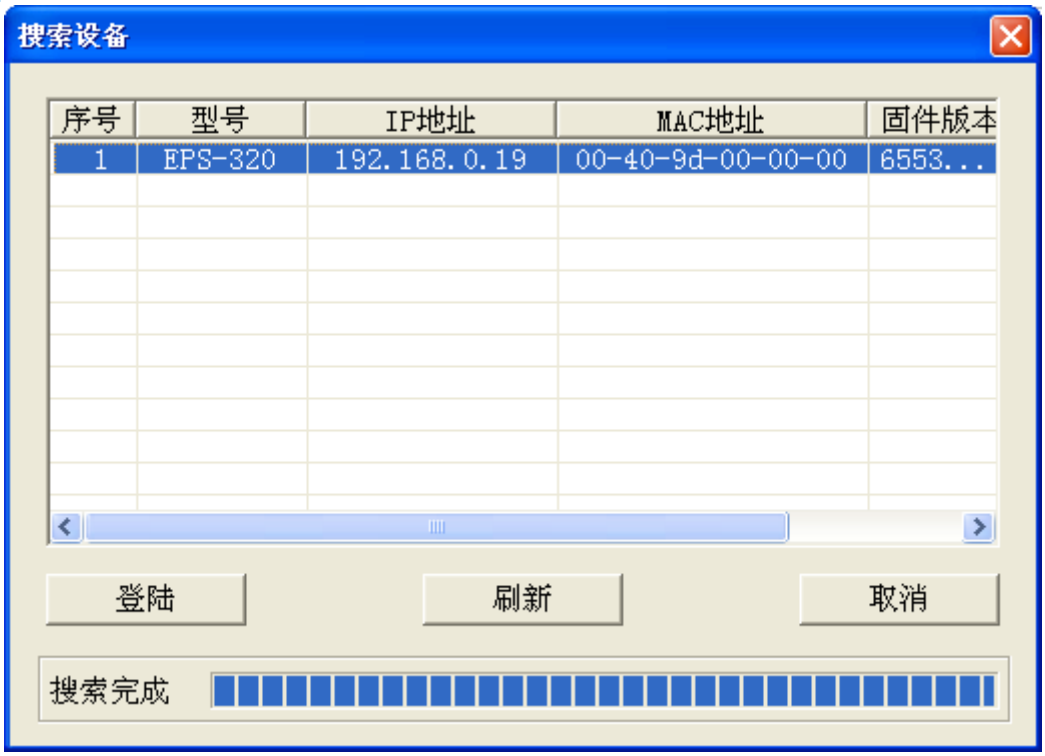
用户可自由选择是否使用搜索功能。当用户使用搜索功能，上载或下载配置时会搜索到以太网中所有的 EPS-320 设备；当用户不使用搜索功能，用户必须自己指定要连接的设备的 IP，在上载或下载配置时会只列出这一台设备。



请点击“确认”按钮确认选择，点击“取消”按钮会当做启用搜索功能。

6.6.2 上载配置

选择上载配置，会弹出搜索设备对话框：

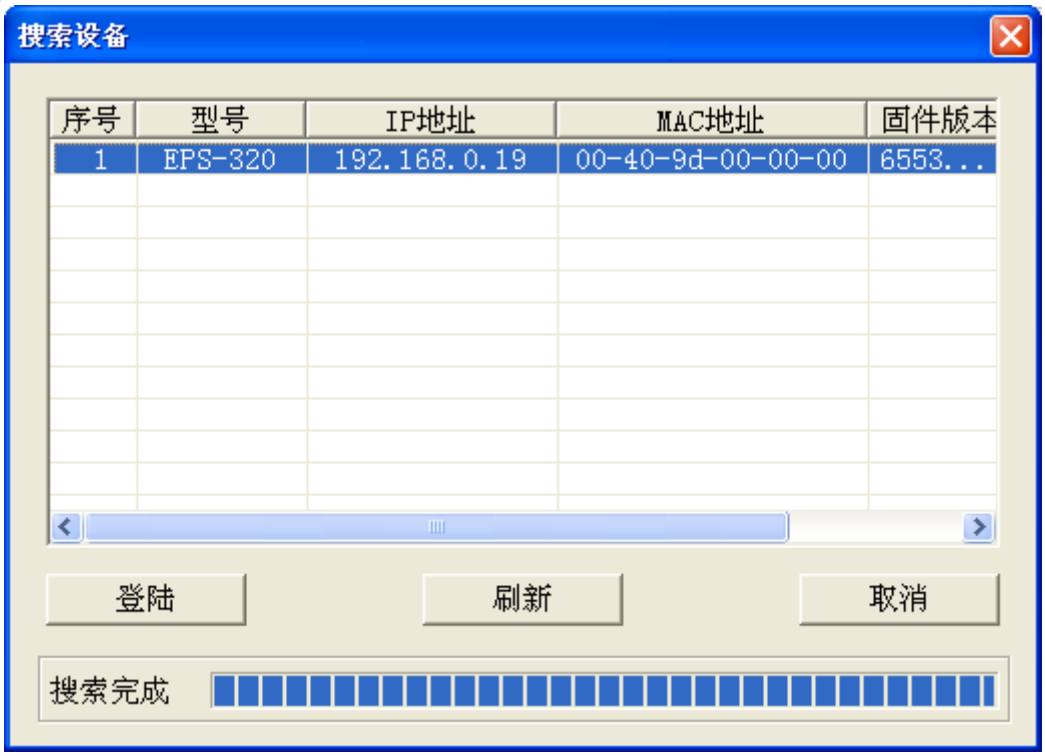


点击“刷新”按钮会重新搜索一遍以太网中的设备。

选中想要配置的设备并点击“登陆”，便进入上载对话框。将网关配置信息从设备上载到软件中，显示界面如下：

6.6.3 下载配置

下载配置和上载配置同理：

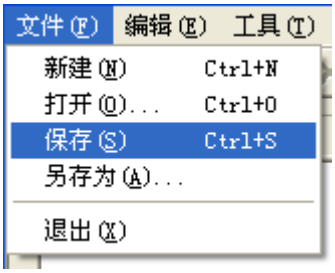


注意：在下载之前，请先确认所有的配置已经完成且正确。

6.7 加载和保存配置

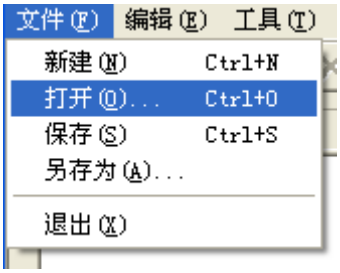
6.7.1 保存配置工程

选择“保存”，可以将配置好的工程以.chg 文档保存。



6.7.2 加载配置工程

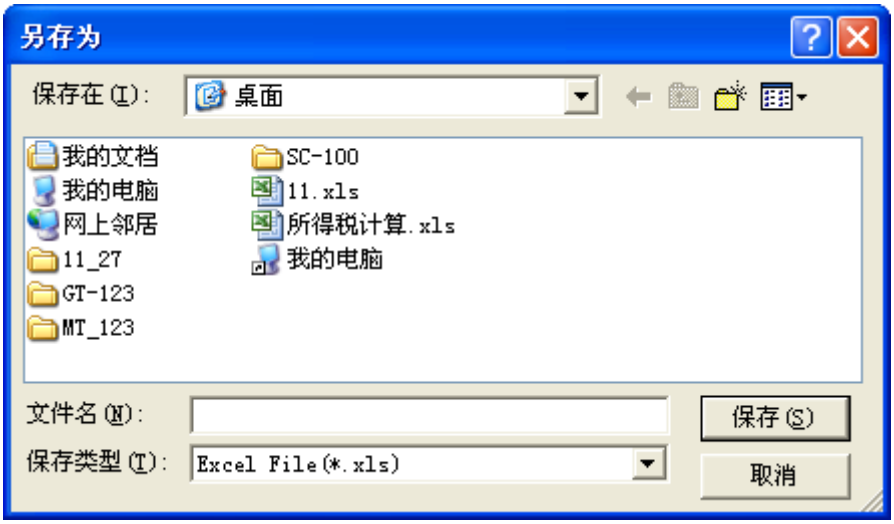
选择“打开”，可以将以保存的.chg 文件打开。



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



双击打开.xls 文件，分为“现场总线”，“以太网”，“以太网命令列表”、“串口”，“串口命令列表”五个部分。

现场总线部分如下图所示：

A	B	C	D	E	F
总线类型	地址	通讯波特率	输入字节数	输出字节数	双误清零
Profibus		自适应	通过Profibus主站的组态软件设置	通过Profibus主站的组态软件设置	开启

以太网部分如下图所示：

	A	B	C	D	E	F	G
1	总线类型	IP设定方式	IP地址	子网掩码	网关地址	DNS1	DN
2	Modbus TCP主站	静态配置	192.168.0.10	255.255.255.0	192.168.0.1	0.0.0.0	0.0.
3							
4							
5							
6	索引	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	偏移量	
7	1	1	192.168.0.112	开启	8	0	

以太网命令列表部分如下图所示：

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	序号	单元标识符	IP地址	命令号	起始地址	数据个数	字节数	映射地址	位偏移量	字节交换	扫描方式
2	1	1	192.168.0.112	3	0	2		0		不交换	快速扫描
3	2	1	192.168.0.112	16	0	2	4	4000		不交换	快速扫描

串口部分如下图所示：

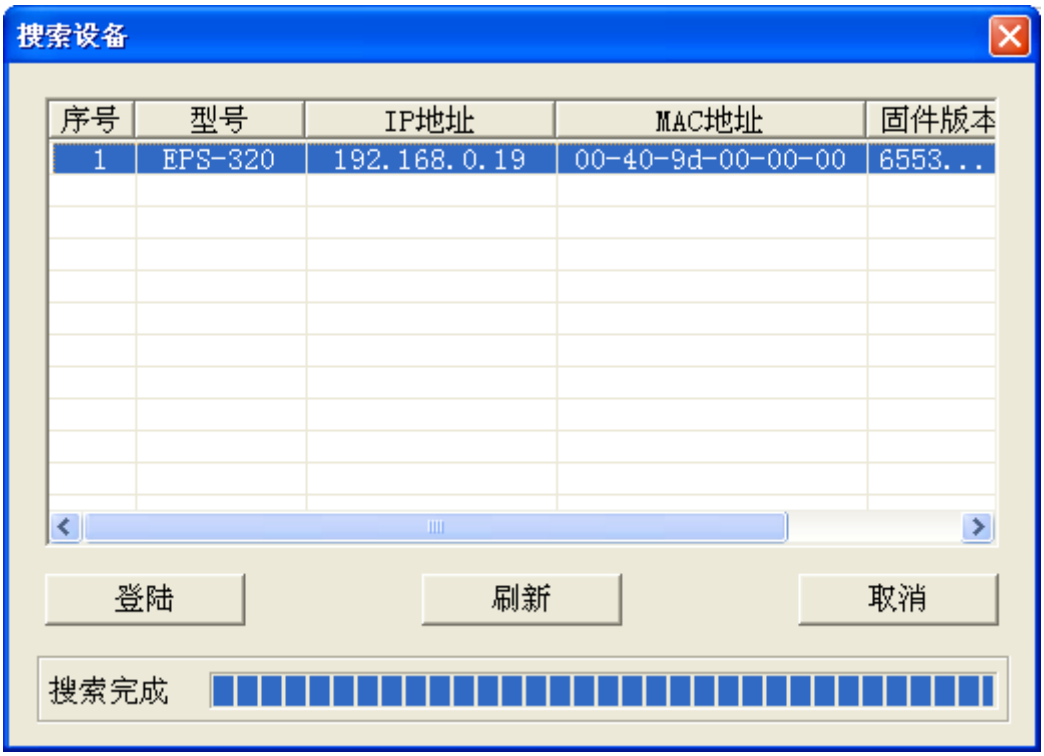
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	协议类型	波特率	数据位	奇偶校验	停止位	从站地址	传输模式	响应等待	轮询延时	轮询
2	Modbus主站	19200	8	无	1		RTU	300	0	连续
3										
4										
5										
6	索引	从地址	设备状态	内存映射地址	偏移量					
7	1	1	开启	8	0					

串口命令列表部分如下图所示：

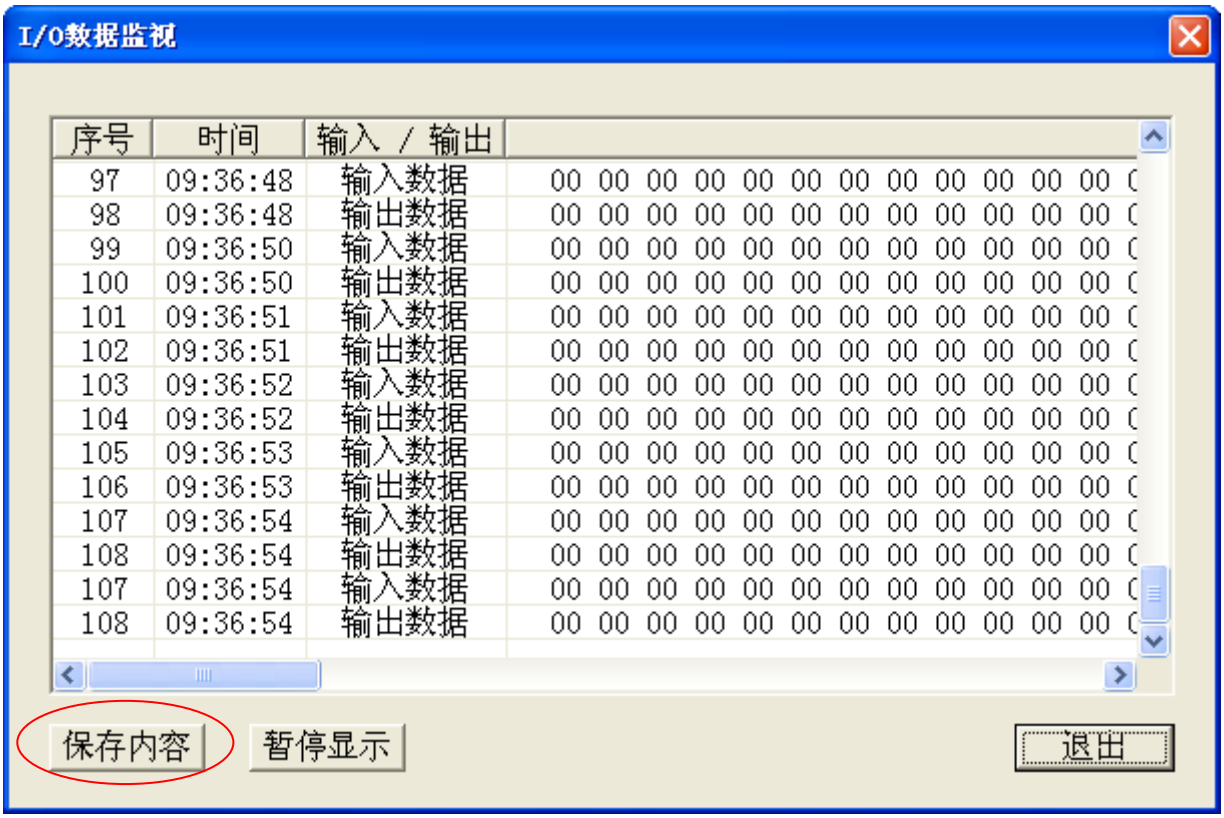
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	序号	从地址	命令号	起始地址	数据个数	字节数	映射地址	位偏移量	字节交换	校验类型	扫描方式
2	1	1	3	0	2		4		CRC	不交换	快速扫描
3	2	1	16	0	2	4	4004		CRC	不交换	快速扫描

6.9 I/O 数据监视

该功能用于监视缓冲区数据，点击工具栏的“I/O 数据监视”按钮，会弹出如下图所示的搜索设备对话框：

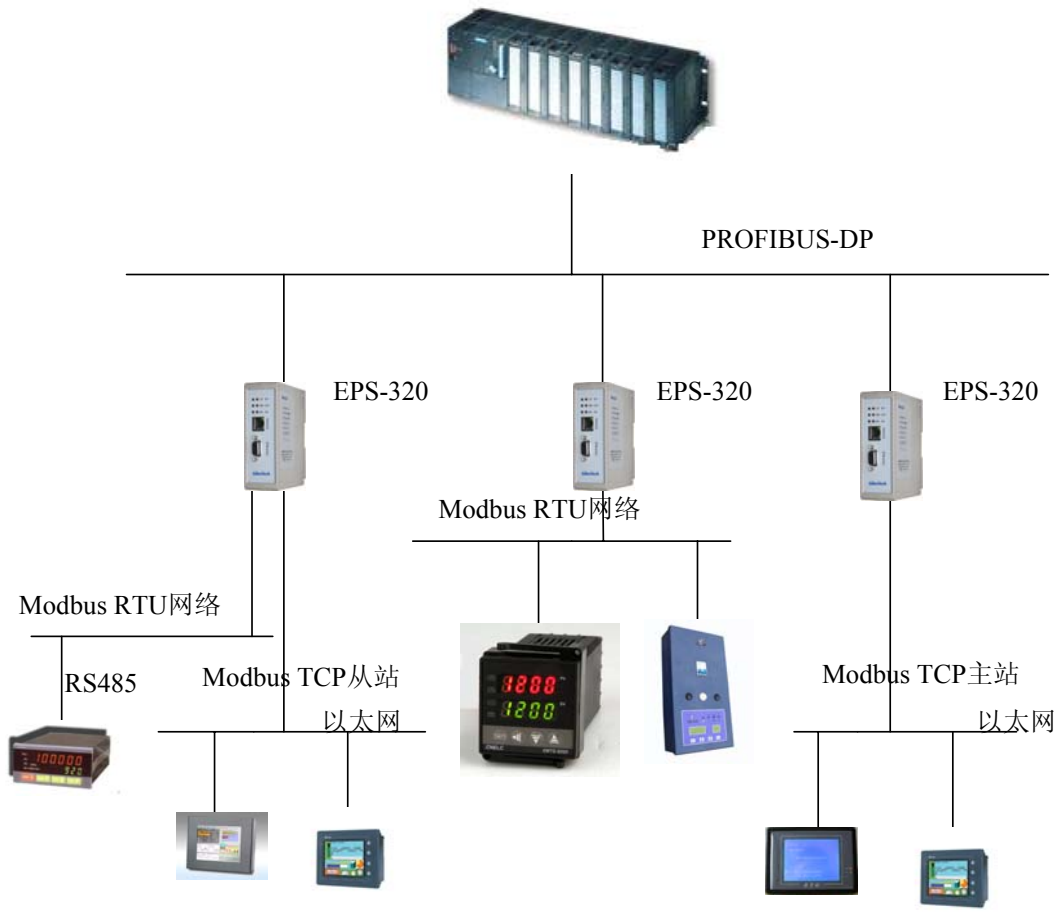


点击“登陆”后，会弹出如下图所示的 I/O 数据监视对话框：



通过点击“保存内容”按钮，可将相应内容保存到计算机硬盘，该按钮变为“停止保存”，想要完成保存，则点击“停止保存”按钮即可。通过点击“暂停显示”可暂停显示缓冲区数据。

7 典型应用


PROFIBUS-DP
EPS-320
EPS-320
EPS-320
Modbus RTU网络
Modbus RTU网络
RS485
Modbus TCP从站
以太网
Modbus TCP主站
以太网

8 Step7 如何读写网关数据

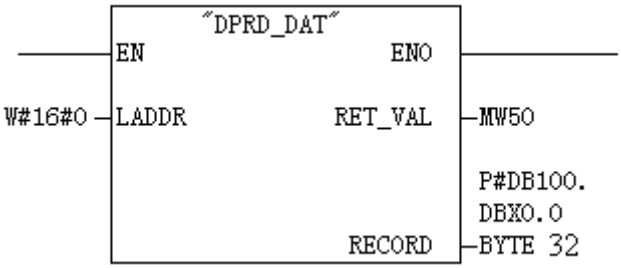
EPS-320MP 提供如下 Module，在 Step7 组态时，允许的最大 Module 数为 64。EPS-320MP 允许的最大输入字节数为 224，最大输出字节数为 224，且最大输入+输出字节数为 224。

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

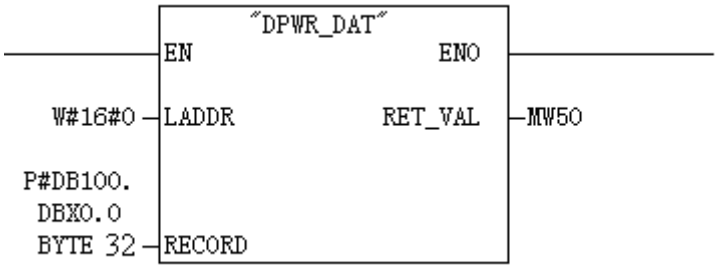
如上图所示，EPS-320MP 支持的数据块包括 Word 完整、Byte 完整以及长度完整。

对于支持 Word 完整和 Byte 完整的数据块，在 Step7 编程时可以使用 MOVE 指令对数据进行读写；

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）

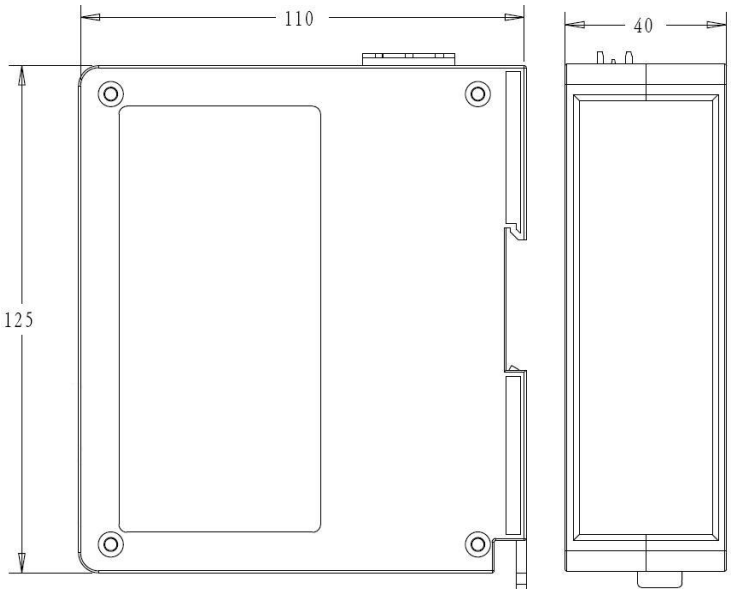


SFC15（打包发送）

9 安装

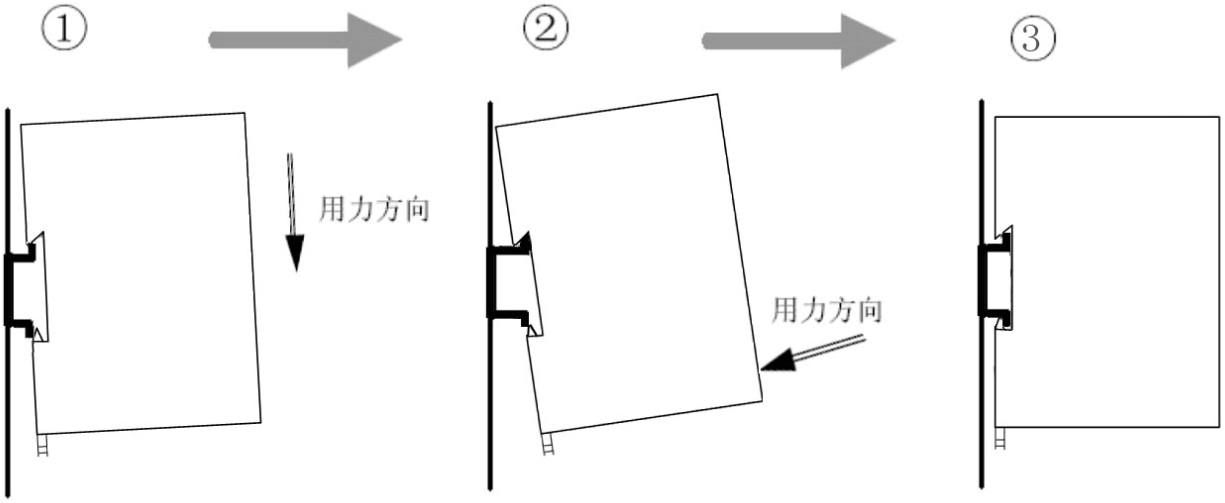
9.1 机械尺寸

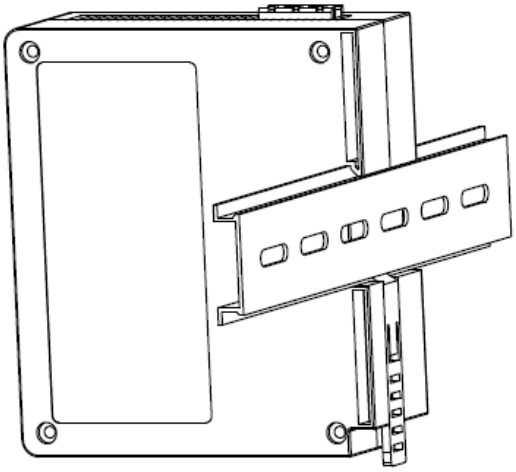
尺寸： 40mm（宽）×125mm（高）×110mm（深）



9.2 安装方法

35mm DIN 导轨安装


①
②
③
用力方向
用力方向



10 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。

11 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。

12 相关产品

本公司其它相关产品包括：

EPS-320，EPS-320IP 等

获得以上几款产品的说明，请访问公司网站www.sibotech.net，或者拨打技术支持热线：021-5102 8348

附录：用 STEP 7 设置 PROFIBUS-DP

以下说明怎样使用 STEP7 去设置 EPS-320MP
首先，把 *.gsd 文件复制到以下路径：***Step7\S7data\gsd***

1. 打开 SIMATIC Manager ；如图 1：

图 1

2. 在 File->New, 新建一个文件，如图 2：

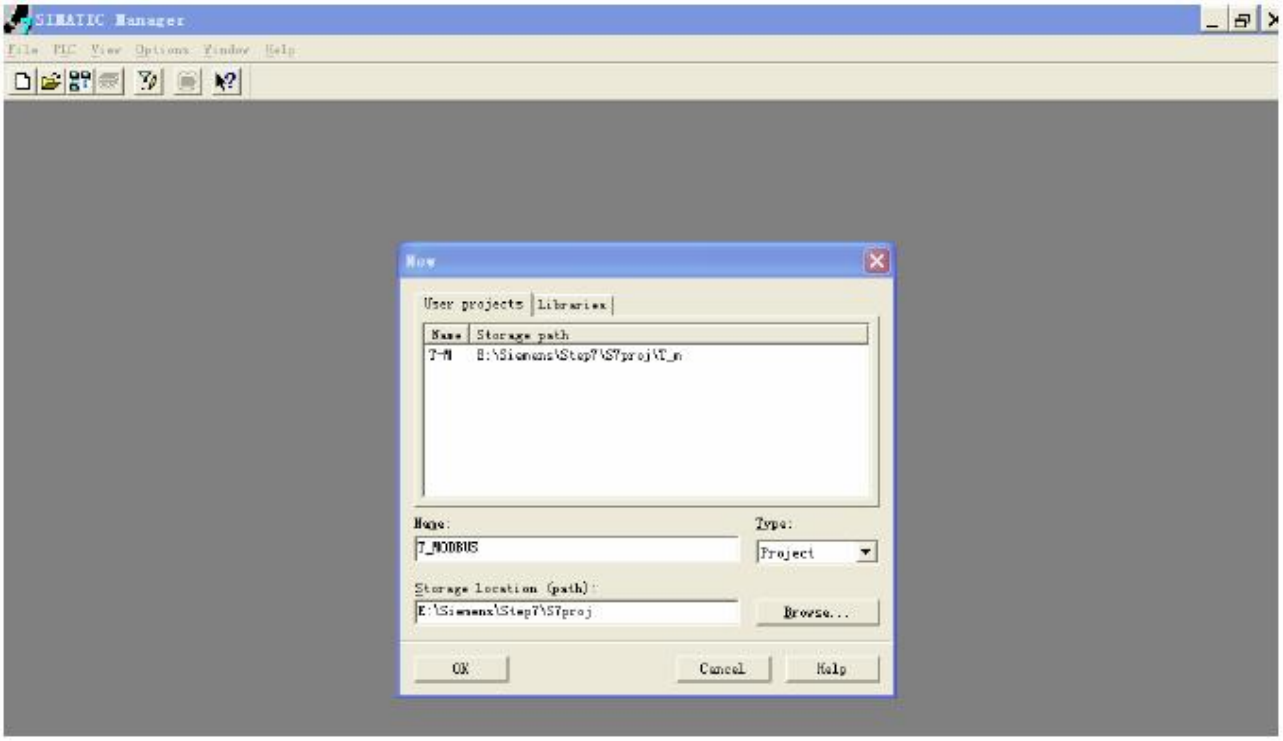


图 2

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

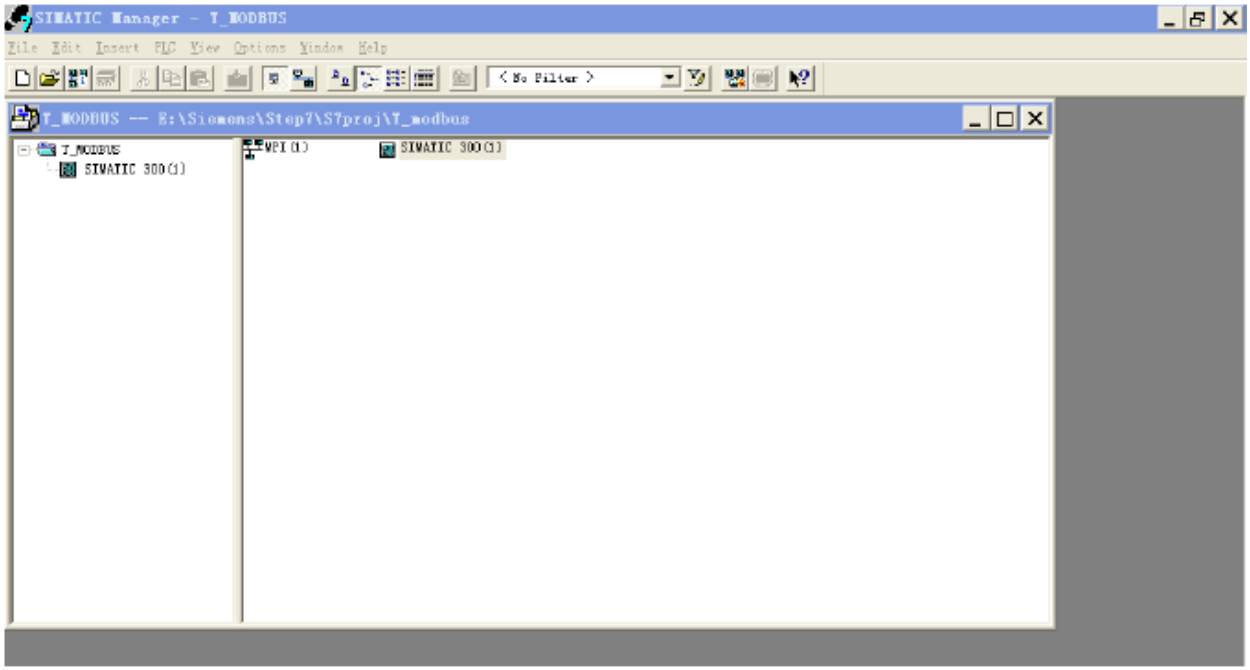


图 3

4. 打开 S7 PLC 硬件设置

SIMATIC 300(1)->Hardware, 双击;如图 4

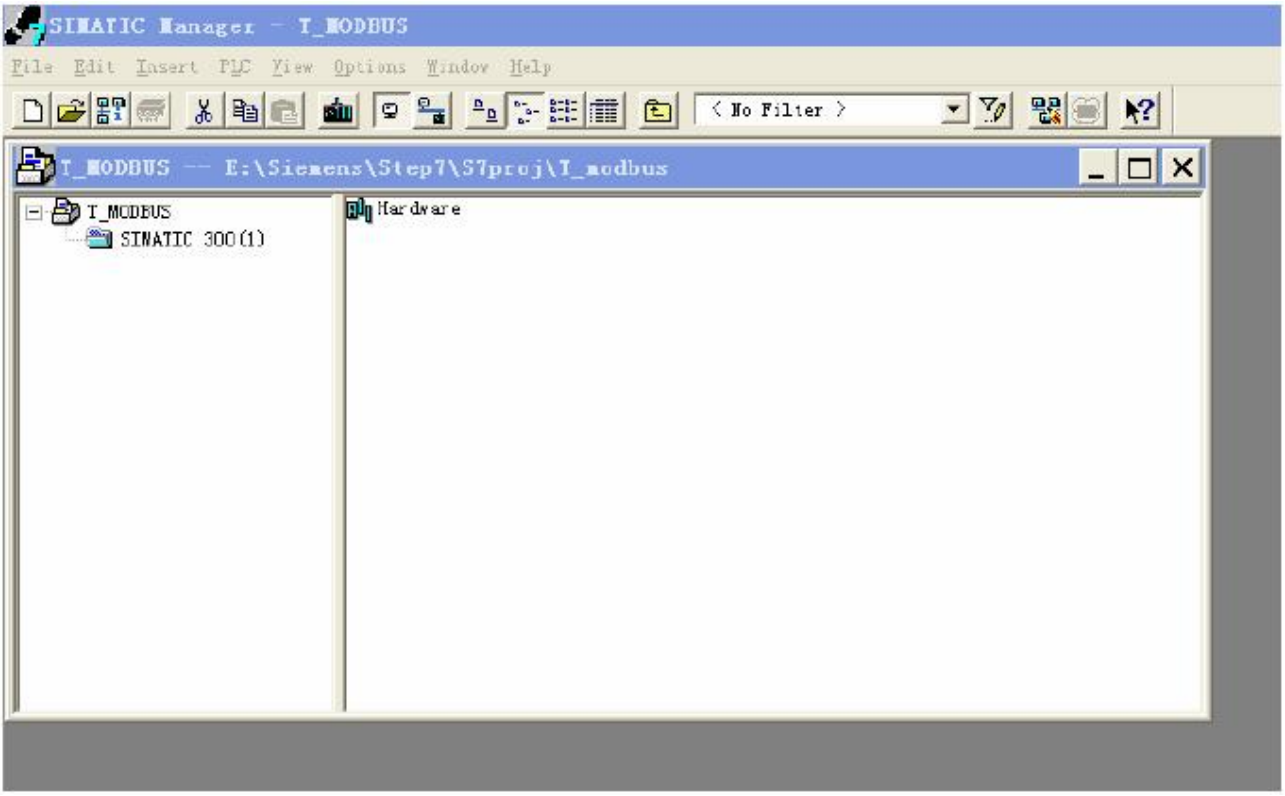


图 4

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

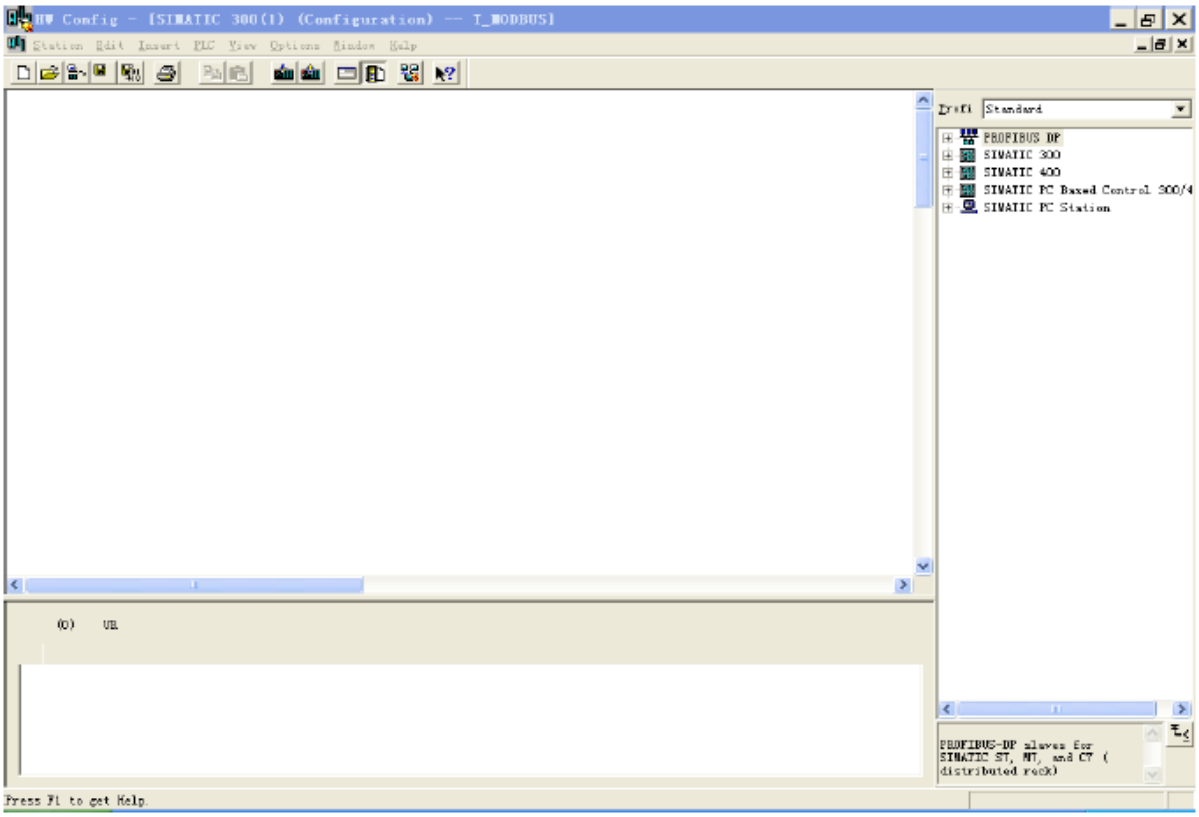


图 5

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/EPS-320MP/，如图 6 所示

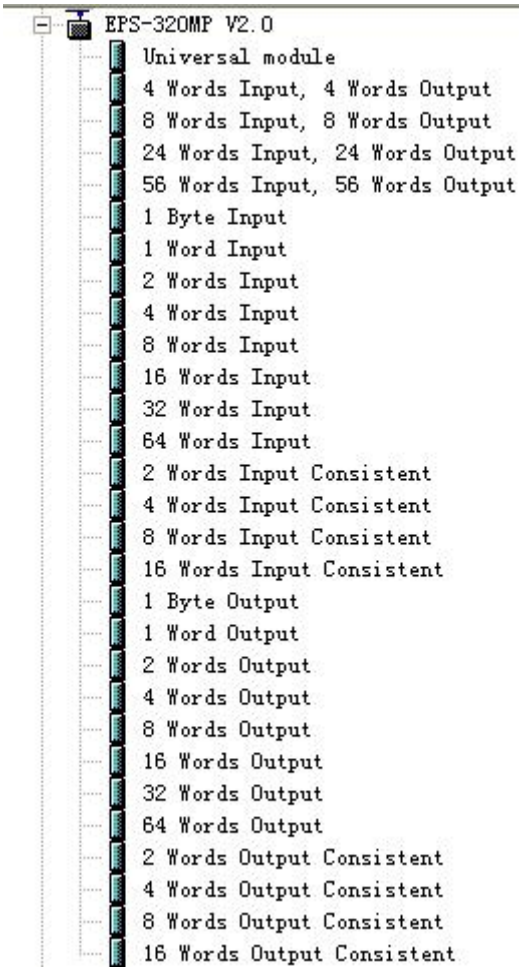


图 6

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

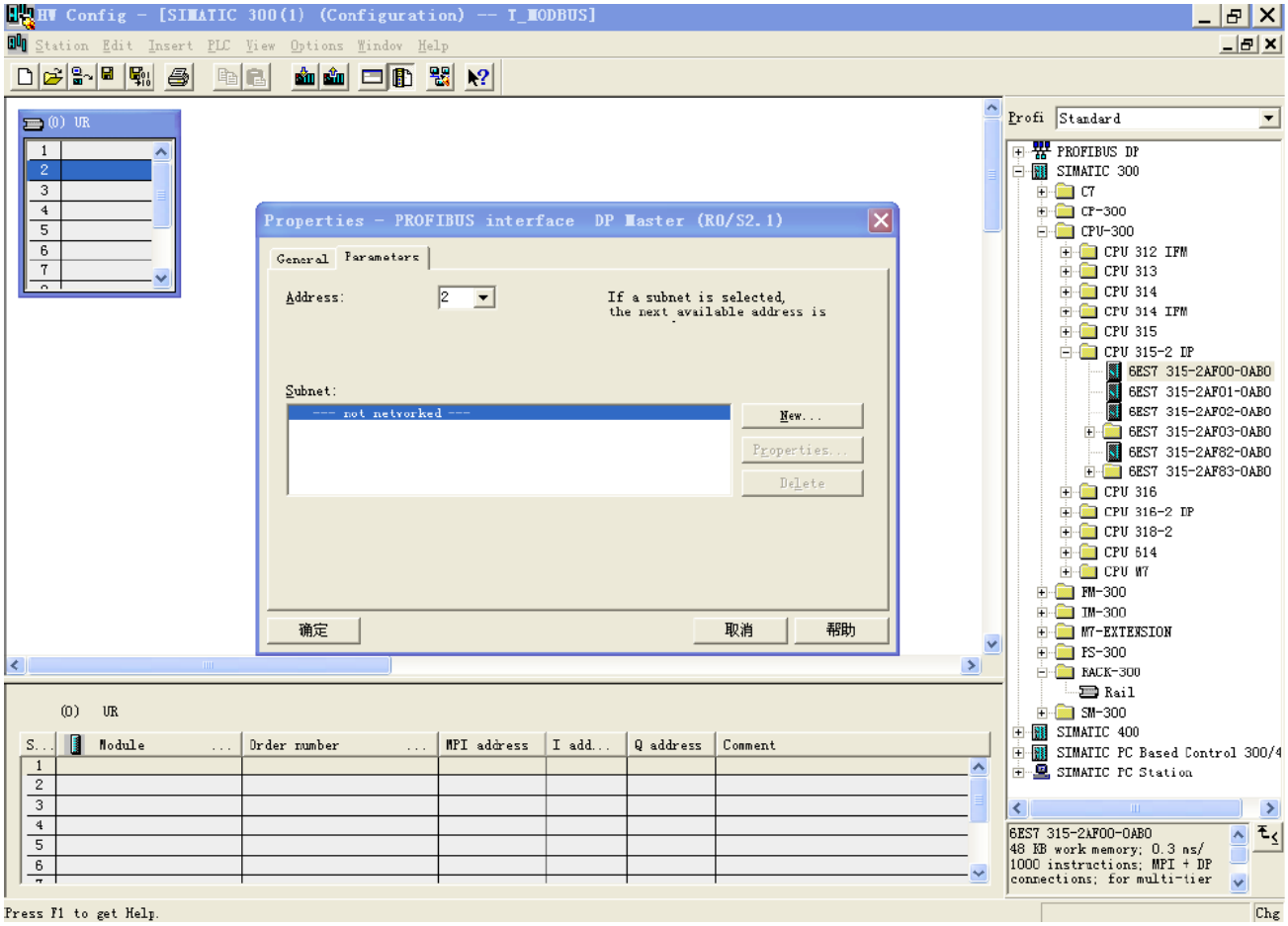


图 7

8. 设定 CPU 模块，选择对应的设备类型和所占用的槽位；

9. 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 8

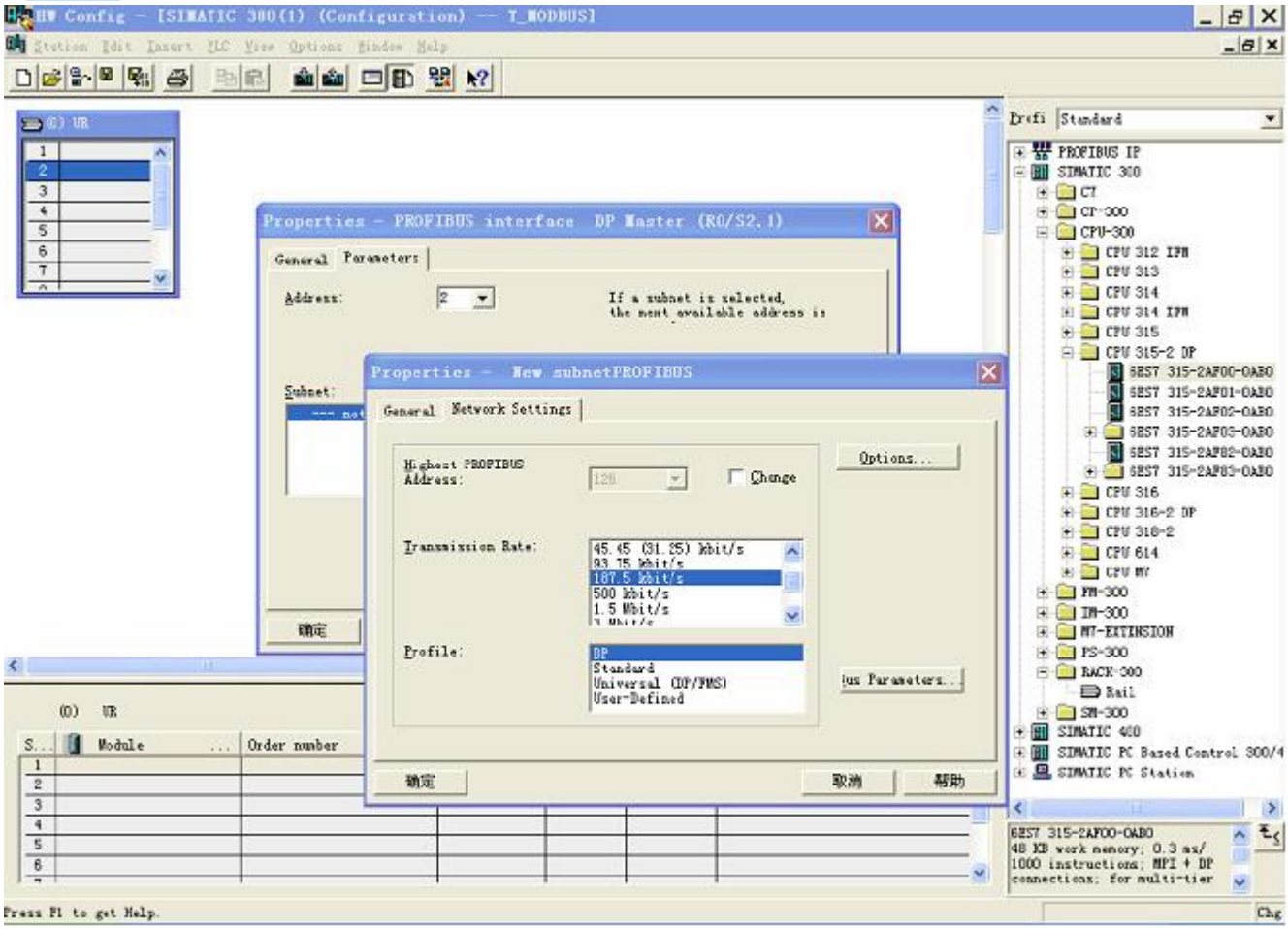


图 8

10. 选择 Profibus Master station 地址，如图 9：

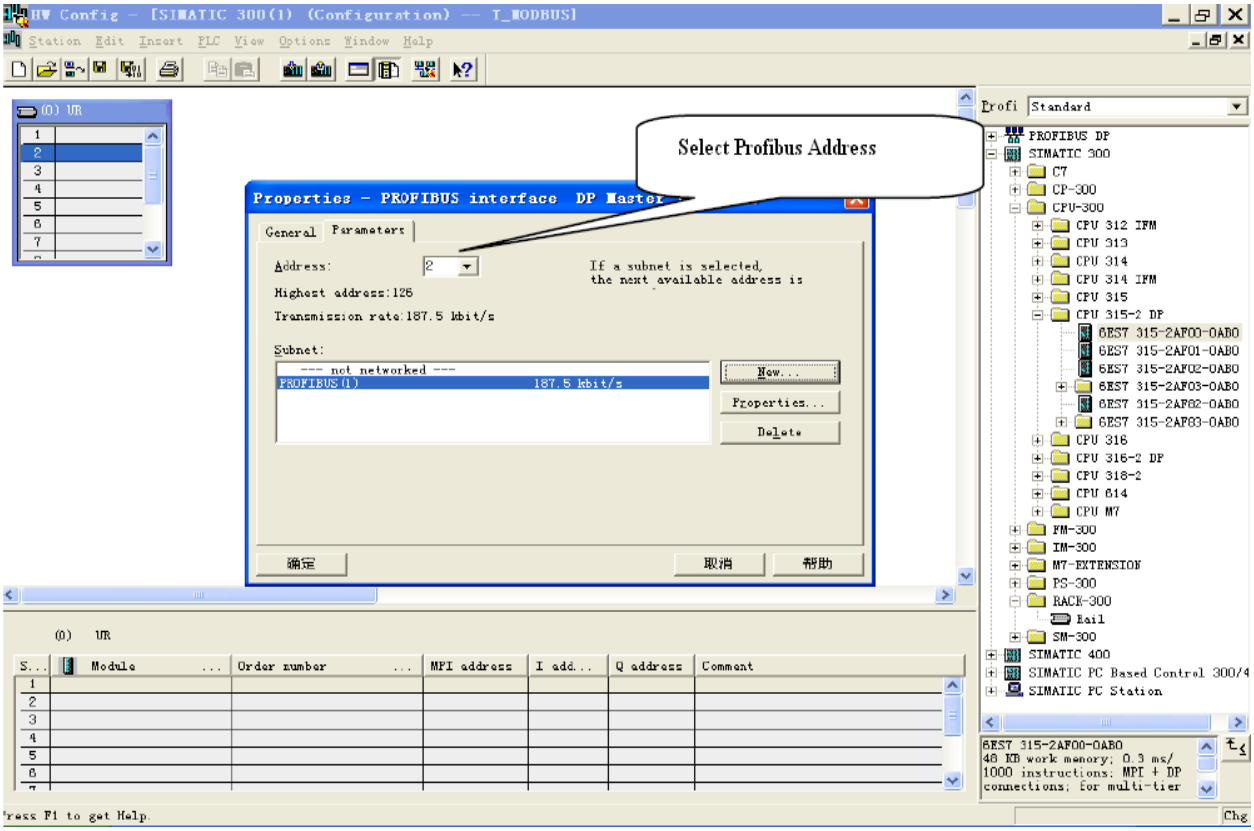


图 9

11. 将从站 EPS-320MP 配入到 PROFIBUS 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 10：

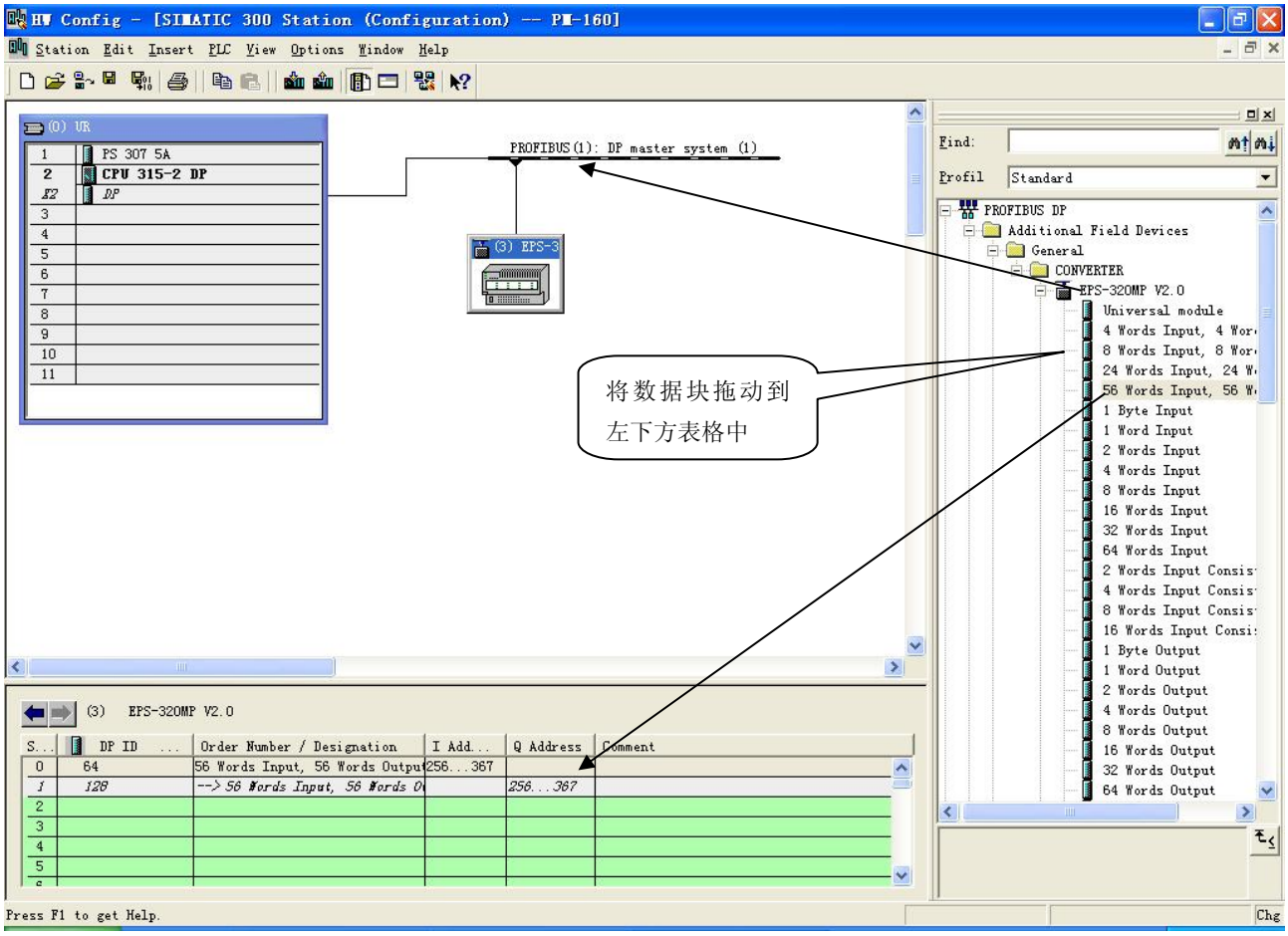


图 10

操作中分为两步，第一步将 EPS-320MP，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：EPS-320MP 的 Profibus 输入输出字节数都是在 Profibus 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。**EPS-320MP 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 224 字节，输出字节总数不能超过 224 字节，且输入输出字节总数也不能超过 224 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。