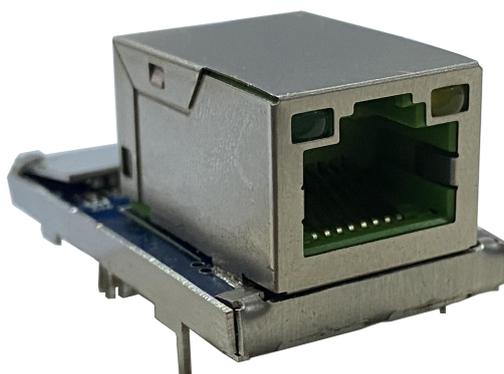


# 嵌入式 EtherNet/IP 模块 EIP-341L

## 产品手册

REV 1.4

Rev C



上海泗博自动化技术有限公司

SiboTech Automation Co., Ltd.

技术支持热线:021-3126 5138

E-mail: [support@sibotech.net](mailto:support@sibotech.net)

## 目 录

一、 产品概述 .....	- 1 -
1.1 产品功能 .....	- 1 -
1.2 产品特点 .....	- 1 -
1.3 技术指标 .....	- 1 -
二、 硬件说明 .....	- 3 -
2.1 产品外观 .....	- 3 -
2.2 指示灯 .....	- 3 -
2.3 接口 .....	- 4 -
2.3.1 以太网接口 .....	- 4 -
2.3.2 电源和设备接口 .....	- 4 -
2.4 UART 波特率 .....	- 6 -
2.5 复位信号 .....	- 6 -
三、 通讯协议 .....	- 7 -
3.1 描述 .....	- 7 -
3.2 用户程序与 EIP-341L 通信流程图 .....	- 7 -
3.3 实时监测 IP 功能 .....	- 8 -
3.4 初始化通信 .....	- 9 -
3.5 自定义协议通信 .....	- 11 -
3.6 恢复默认 IP .....	- 13 -
四、 机械尺寸 .....	- 14 -
五、 评估板 .....	- 16 -
5.1 外观 .....	- 16 -
5.2 功能 .....	- 17 -
5.2.1 RS485 接口 .....	- 17 -
5.2.2 USB TYPE-C 接口特征 .....	- 17 -
5.2.3 串口接口切换跳帽 .....	- 17 -
5.2.4 波特率设置开关 .....	- 18 -
5.2.5 模式切换开关 .....	- 19 -
5.2.6 复位按钮 .....	- 19 -
5.2.7 LED 指示灯 .....	- 19 -
5.3 接线 .....	- 20 -
六、 配置软件 .....	- 21 -
6.1 EIP-123 介绍 .....	- 21 -
6.2 搜索设备 .....	- 22 -
6.3 指定 IP 搜索 .....	- 22 -
6.4 后台参数配置 .....	- 23 -
6.5 用户参数配置 .....	- 28 -
七、 测试软件 .....	- 31 -
7.1 配置前注意事项 .....	- 31 -

# EIP-341L

## 嵌入式 EtherNet IP 模块

### User Manual

7.2 用户界面 .....	- 32 -
7.3 建立/断开连接 .....	- 33 -
7.4 接收/发送数据 .....	- 35 -
八、运行维护及注意事项 .....	- 36 -
九、版权信息 .....	- 37 -
十、修订记录 .....	- 38 -
十一、相关产品 .....	- 39 -
附录：如何读写 I/O 数据 .....	- 40 -
一、I/O 方式读写数据(推荐) .....	- 40 -
二、MSG 方式读写数据 .....	- 44 -
读 I/O 数据 .....	- 44 -
写 I/O 数据 .....	- 49 -

## 一、产品概述

### 1.1 产品功能

EIP-341L 是一款嵌入式 EtherNet/IP 模块，用户设备可通过串口（UART）与该产品通信，从而实现以太网 EtherNet/IP 协议与用户设备的连接。

### 1.2 产品特点

- ◆ 用户使用串口可方便升级到 EtherNet/IP 以太网接口；
- ◆ EtherNet/IP 支持 1 个连接；
- ◆ 提供专用配置软件，方便用户配置；
- ◆ 用户可选择通过串口设置模块的 IP 地址（可选功能）。

### 1.3 技术指标

[1] 支持 ODVA 标准 EtherNet/IP 通信协议；

[2] EIP-341L 具有一个以太网口和一个 UART 接口（包含在 20 针接插件中），可实现 EtherNet/IP 数据与串口数据的转换；

[3] 以太网 10/100M 自适应；

[4] 输入输出数据缓冲区大小可由用户自行组态：

输入数据缓冲区最大为 256 字节；

输出数据缓冲区最大为 256 字节；

[5] 以太网一端作为 EtherNet/IP 服务器，支持 1 个 EtherNet/IP 客户端进行通信，数据更新速率最小为 5ms；

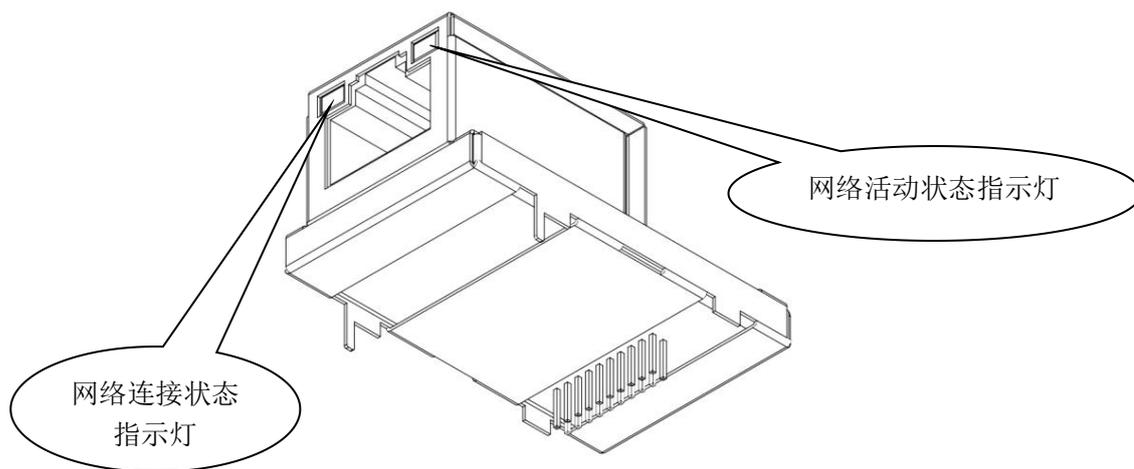
[6] 串口是 UART 接口，半双工，波特率支持 2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200、230400bps，8 位数据位，无奇偶校验位，1 位停止位；

[7] 串口采用较简单的自定义协议，便于用户实现串口通信；

- [8] 供电: +3.3VDC (3.14 ~ 3.45V) , 190mA;
- [9] 工作环境温度: -40 ~ 85℃, 湿度 5% ~ 90%;
- [10] 外形尺寸: 37.2mm (长) × 22.6mm (宽) × 24.2mm (高)。

## 二、 硬件说明

### 2.1 产品外观

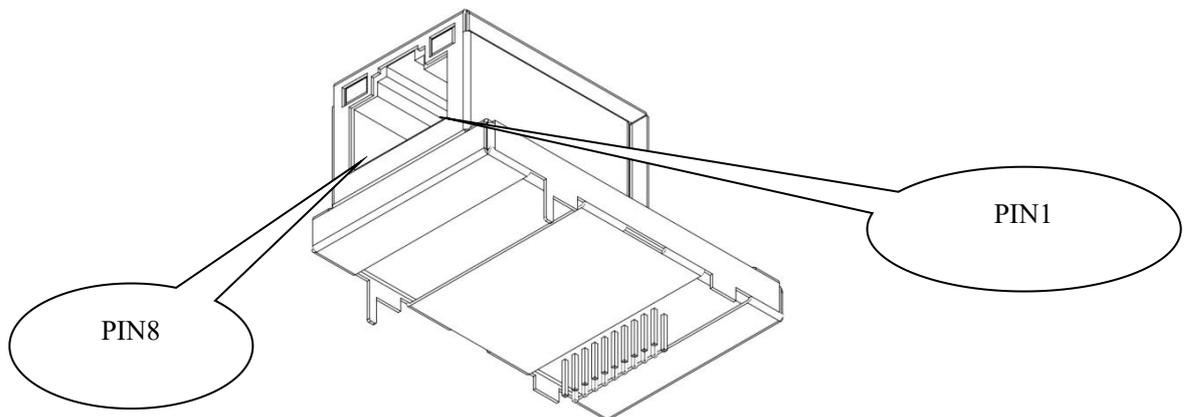


### 2.2 指示灯

指示灯	状态	说明
绿灯	关闭	网络无连接
	常亮	网络有连接
黄灯	关闭	网络无数据发送或接收
	闪烁	网络有数据发送或接收

## 2.3 接口

### 2.3.1 以太网接口

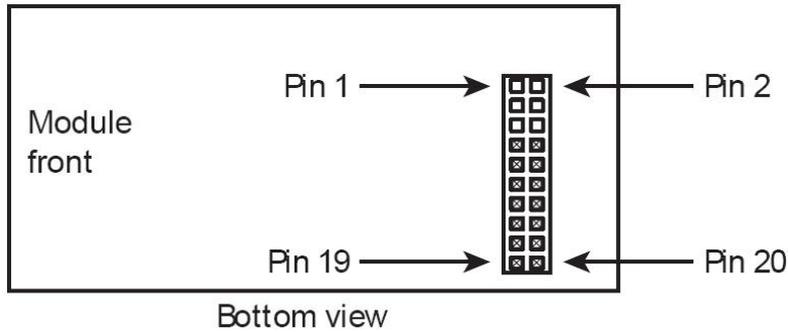


以太网接口采用 8 针 RJ-45 插座，IEEE802.3u 100BASE-T 标准，其引脚定义如下：

引脚	信号名称	信号说明
Pin 1	TXD+	Transmit Data+
Pin 2	TXD-	Transmit Data-
Pin 3	RXD+	Receive Data+
Pin 4	BID+	Bi-directional Data+
Pin 5	BID-	Bi-directional Data-
Pin 6	RXD-	Receive Data-
Pin 7	BID+	Bi-directional Data+
Pin 8	BID-	Bi-directional Data-

### 2.3.2 电源和设备接口

EIP-341L 模块有 20 针接插件（针型），包括电源接口、UART 接口和指定功能的 GPIO。下面的图和表格是引脚位置分配和定义。



引脚	信号	说明
1 ~ 6	NC	无引脚
7	RXD	UART 接收（输入），接用户板处理器的 TXD
8	TXD	UART 发送（输出），接用户板处理器的 RXD
9	GPIO	保留
10	/RUN	运行状态（输出），需要在用户板上加 10K 上拉电阻。逻辑 1：表示模块正在启动；逻辑 0：表示模块启动完成处于运行状态（包括等待初始化、启动 EtherNet/IP 协议栈和数据交换状态等）。若在模块启动前将此引脚通过 1K 下拉电阻拉至低电平，则启动后使用默认 IP 配置启动（192.168.0.11），这个状态下用户只可以更新模块的固件。
11	BAUD2	UART 波特率设置（输入），见下一表格。
12	BAUD1	
13	BAUD0	
14	/RESET	复位信号（输入），低电平有效
15	+3.3V	接直流电源+3.3V
16	GND	接电源地
17 ~ 19	NC	保留
20	/DATAEXCH	数据交换（输出），需要在用户板上加 10K 上拉电阻。逻辑 1：表示模块处于非数据交换状态（如启动状态、等待初始化状态、启动 EtherNet/IP 协议栈等）；逻辑 0：表示模块已准备完成，处于数据交换状态。

## 2.4 UART 波特率

UART 波特率设置如下表：

索引	BAUD2	BAUD1	BAUD0	对应波特率 (bps)
0	0	0	0	2400
1	0	0	1	4800
2	0	1	0	9600
3	0	1	1	19200
4	1	0	0	38400
5	1	0	1	57600
6	1	1	0	115200
7	1	1	1	230400

## 2.5 复位信号

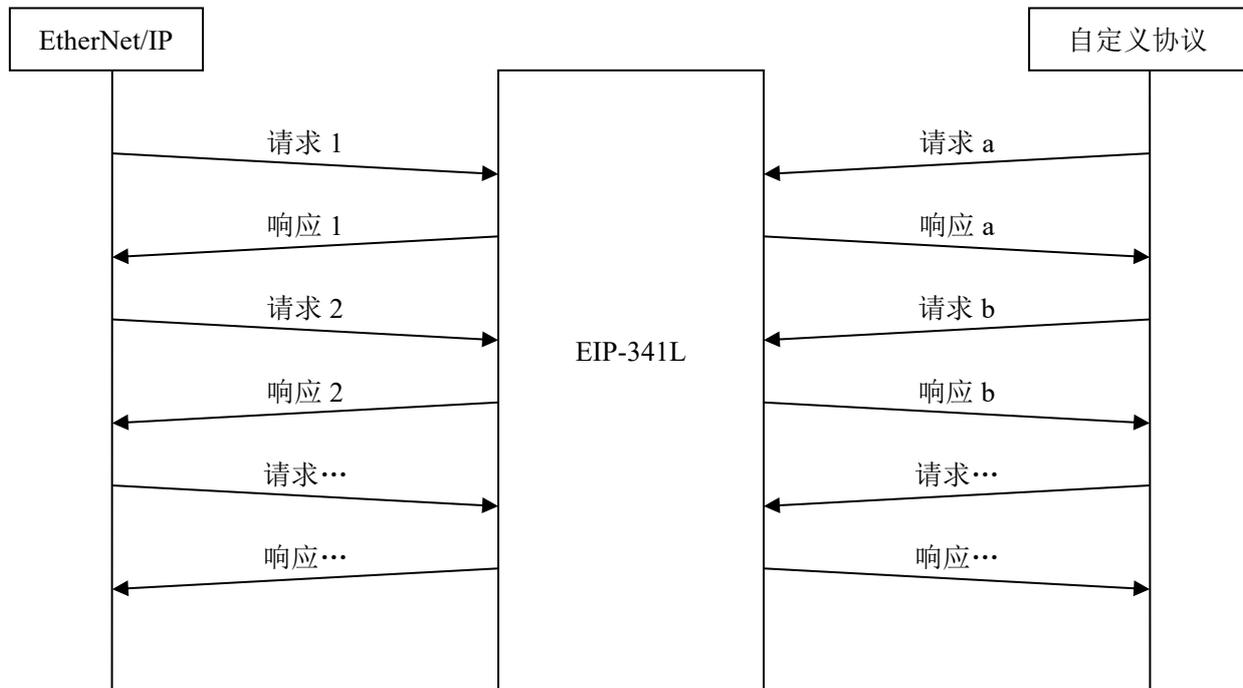
EIP-341L 模块的 RESET (Pin14) 支持硬件复位信号输入，当 RESET 引脚被拉到 GND 或低于 2.88V 持续 1 毫秒，模块被强制复位。复位后（即回到高电平后）延迟时间 250 毫秒（典型值），此时用户可以检查模块的 10 号引脚和 20 号引脚，如果这 2 个引脚都是逻辑低电平，则此时用户板才可以和模块进行数据交换。

## 三、 通讯协议

### 3.1 描述

EIP-341L 的以太网端是 EtherNet/IP 从站（服务器），串口端是自定义协议。EIP-341L 的 EtherNet/IP 通信与串口通信完全独立，通过 EIP-341L 内部的输入和输出数据缓冲区进行数据交换，用户板按照 EIP-341L 制定的简单的串口通信协议即可完成输入输出数据的交换。

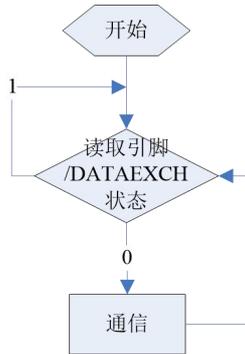
此模式下报文传输过程如下图：



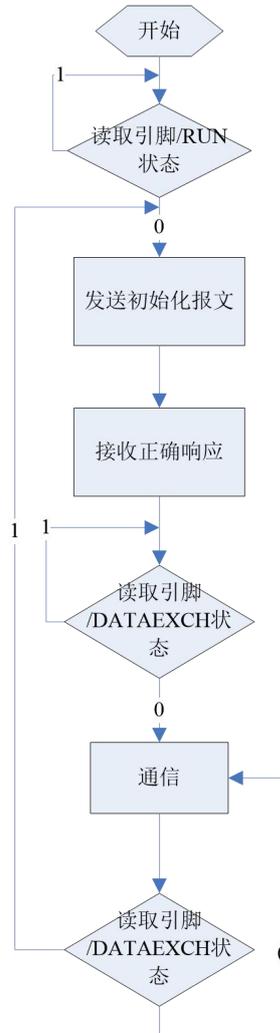
### 3.2 用户程序与 EIP-341L 通信流程图

下面是两种 IP 配置方式的流程图，用户可以根据具体情况选择使用其中任意一种。关于这两种方式的选择参见 6.4 章节的后台参数部分。

使用PC配置软件设置  
方式的通信流程:



使用串口(UART)  
设置方式  
的通信流程:



### 3.3 实时监测 IP 功能

如果将 EIP-341L 设置为 DHCP，则本模块会在运行时持续监测其 IP 地址，如果发生改变，则会将 /DATAEXCH 引脚置 1，接着分两种情况：1.配置软件设置 IP，EIP-341L 会重新通过 DHCP 获取 IP，用户需要读取 /DATAEXCH 引脚状态，如果重新变为 0，表示模块已获得 IP，可以开始通信了；2.串口发报文

配置 IP，EIP-341L 会重新开始等待用户发送串口初始化请求报文，接下来就和第一次初始化步骤一致了。

### 3.4 初始化通信

通信方式：用户板为通信发起者，EIP-341L 模块被动应答。

波特率设置：EIP-341L 在启动时通过读取引脚 BAUD0 ~ BAUD2 状态确定 UART 要使用的波特率。

1. 初始化请求报文（用户板 -> 模块），当您选择使用串口（UART）设置 IP 地址等信息时发送初始化请求报文（发送报文之前，需使用 EIP-123 在后台参数配置部分，把获得 IP 地址方式设置为“使用串口设置”，配置下载成功后，必须向串口发送正确的初始化报文才能启动以太网接口，每次网关复位或重启后都需要发送），EtherNet/IP 端的输入/输出字节数长度仍需要 EIP-123 设置。



字节	EtherNet/IP 转自定义协议
0	数据长度 17，高字节优先
1	
2	默认为 0；当通过 UART 设置 EIP-341L 模块使用 DHCP 分配 IP 地址时，该字节为 1。*
3	IP 配置方式，0：静态配置；1：DHCP；2：BOOTP
4	IP 地址，高字节优先
5	
6	
7	
8	子网掩码，高字节优先
9	
10	
11	默认网关地址，高字节优先
12	
13	

14	
15	
16	保留，总为 0
17	保留，总为 0
18	保留，总为 0
19	和校验，字节 0+字节 1+...+字节 18

\*备注：

当通过 UART 设置 EIP-341L 模块使用 DHCP 分配 IP 地址时，用户板发送上述报文(字节 2 应该为 1)，然后当 EIP-341L 没有收到网络上 DHCP Server 分配的 IP 地址时，每隔一秒发送 0x2E 给用户板；当且仅当 DHCP Server 分配 IP 完成后，EIP-341L 才会发送包含 IP 地址、子网掩码和默认网关报文给用户板。当通过 UART 设置 EIP-341L 模块使用静态 IP 时，用户板发送上述报文（字节 2 应该为 0）例如：发送静态 IP 报文：00 11 00 00 C0 A8 00 BB FF FF FF 00 C0 A8 00 01 00 00 00 9A。其中 0x00 11 为数据长度 17，表示后面有 17 个字节，紧接 2 个字节，0x00（默认）00（IP 静态配置），IP 地址（192.168.0.187）、4 个字节的子网掩码（255.255.255.0），4 个字节的默认网关（192.168.0.1），最后一个字节表示和校验。

当通过 UART 设置 EIP-341L 模块 IP 地址且不使用 DHCP 时，用户板发送上述报文(字节 2 应该为 0)，然后模块就会按照下述报文发给用户板。

### 2. 初始化响应报文（模块 -> 用户板）

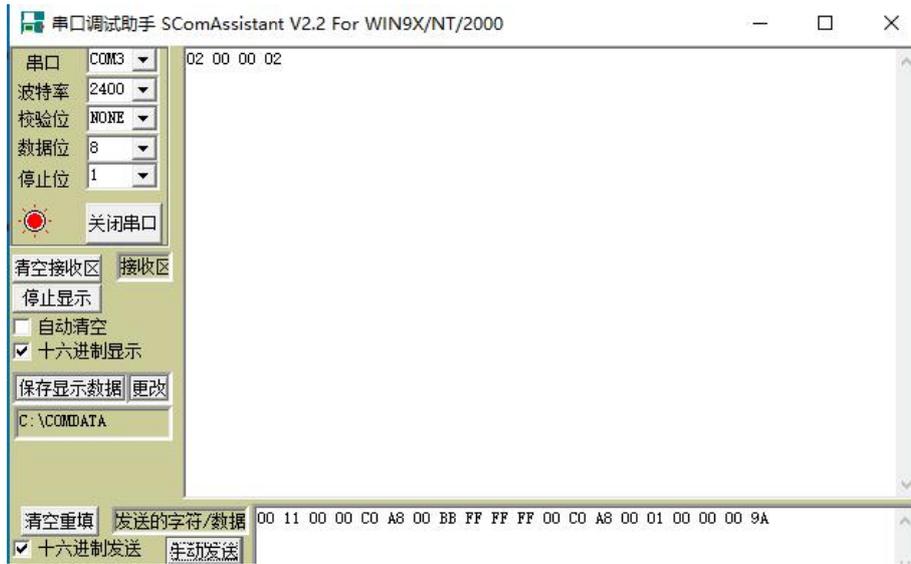
字节	正确响应	异常响应
0	数据长度，2	数据长度，2
1	0：正确	错误代码（非 0 值）
2	0	附加码
3	和校验，字节 0+字节 1+字节 2	和校验，字节 0+字节 1+字节 2

### 3. 错误代码

索引	错误代码	说明
0	1	和校验错误
1	2	数据长度错误
2	3	不存在的 IP 配置方式

### 4. 附加码总为 0xFF。

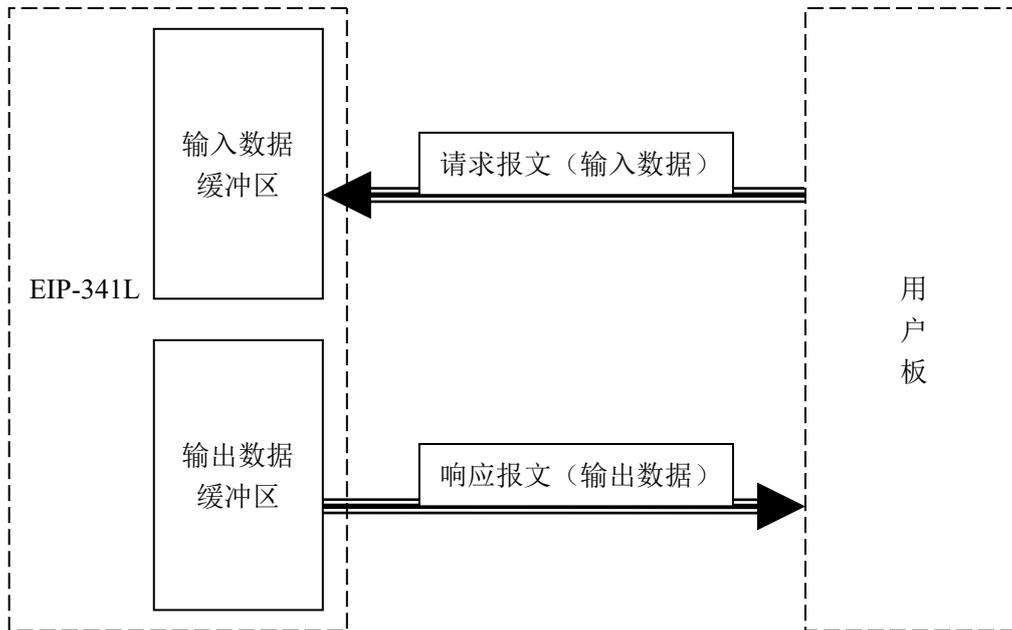
使用 UART 发送 IP 报文如下：



### 3.5 自定义协议通信

通信方式：用户板为通信发起者，EIP-341L 模块被动应答。

此协议在请求报文中包含输入数据，在响应报文中包含输出数据，从而实现数据交换功能，通信过程如下图。



1. 自定义协议请求报文 (用户板 -> 模块)

字节	说明
0	输入数据长度，即在初始化报文中设置的输入数据缓冲区字节数，高字节优先
1	
2	输入数据，高字节优先
...	
n	
n+1	和校验，字节 0+字节 1+...+字节 n

2. 自定义协议响应报文 (模块 -> 用户板)

字节	正确响应	字节	异常响应
0	输出数据长度，即在初始化报文中设置的输出数据缓冲区字节数，高字节优先	0	0x80
1		1	数据长度，2
2	输出数据，高字节优先	2	错误代码
...		3	附加码
n		4	和校验，字节 0+字节 1+字节 2+字节 3
n+1	和校验，字节 0+字节 1+...+字节 n		

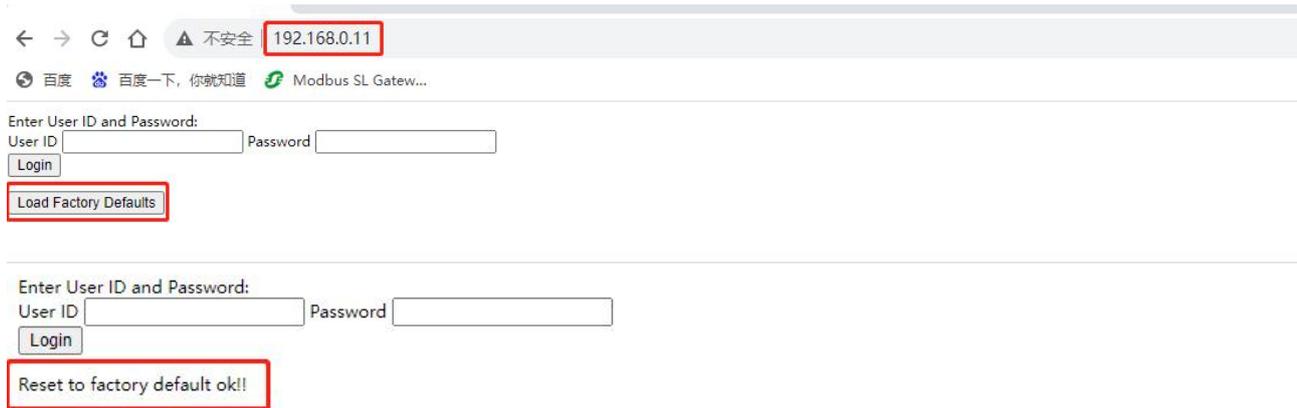
3. 错误代码

索引	错误代码	说明
0	1	和校验错误
1	2	数据长度错误

4. 附加码总为 0xFF。

### 3.6 恢复默认 IP

当模块的 IP 设定模式为使用 PC 软件设置时，无法确认模块 IP 时，在模块启动前或复位前将引脚 10 /RUN 通过 1K 下拉电阻拉至低电平，则启动后打开浏览器输入 192.168.0.10，点击“Load Factory Defaults”，网关 IP 恢复到固定 192.168.0.11。

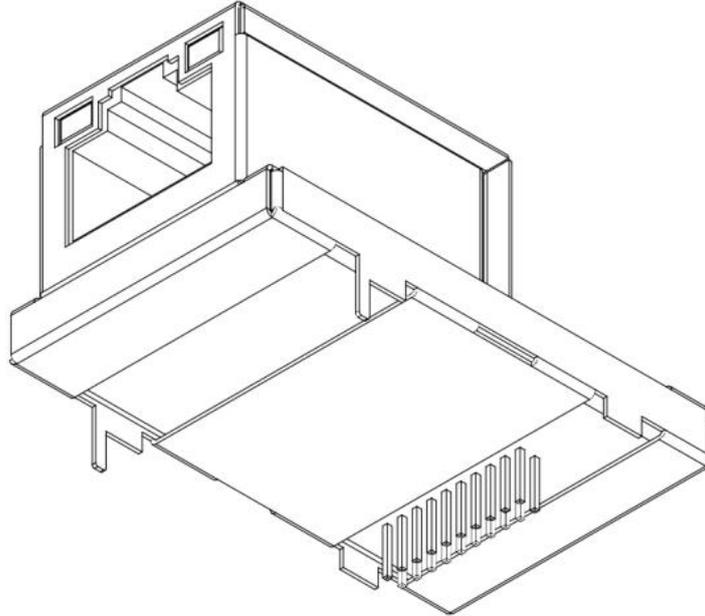


在模块启动前或复位前将引脚 10 /RUN 和引脚 20/DATAEXCH 通过 10K 上拉电阻拉至低电平，启动后和模块连接的电脑 IP 设定为固定 IP 192.168.0.X，通过软件 EIP-123 扫描到模块 IP (192.168.0.11) 进行设置。

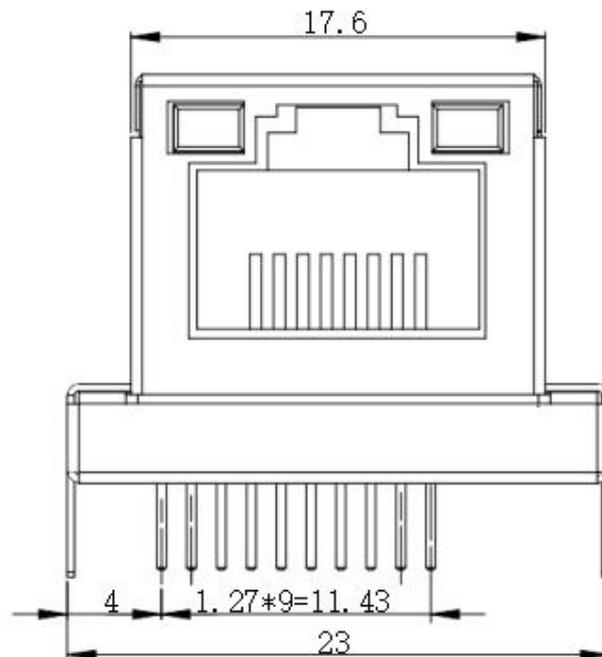


## 四、机械尺寸

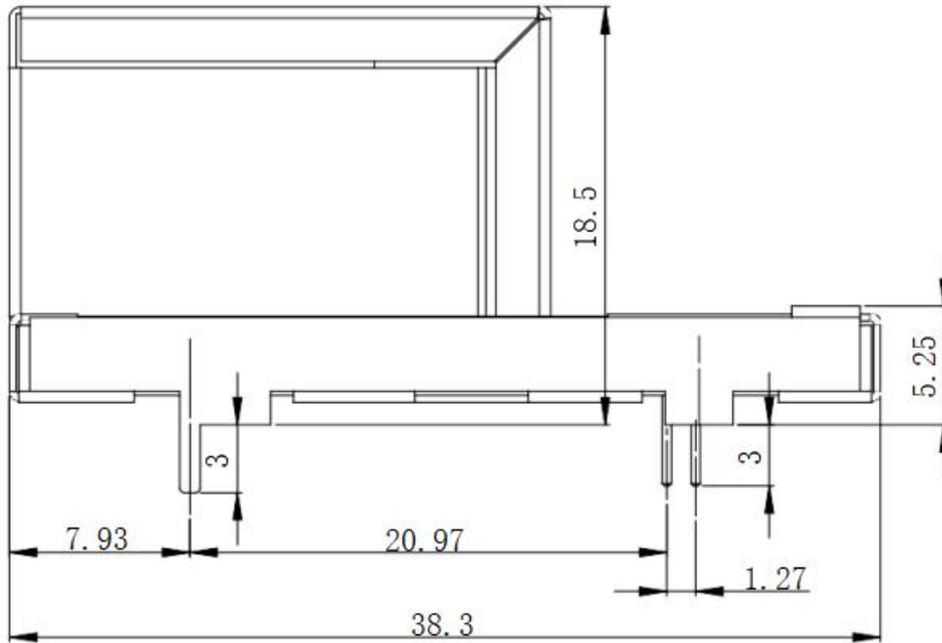
单位: mm (毫米)



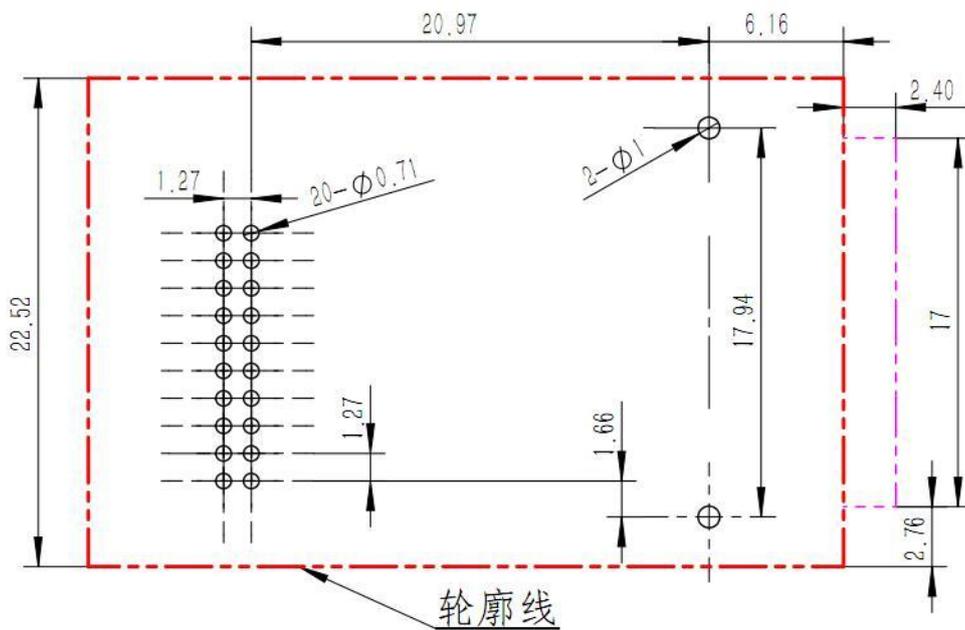
正面:



侧面:

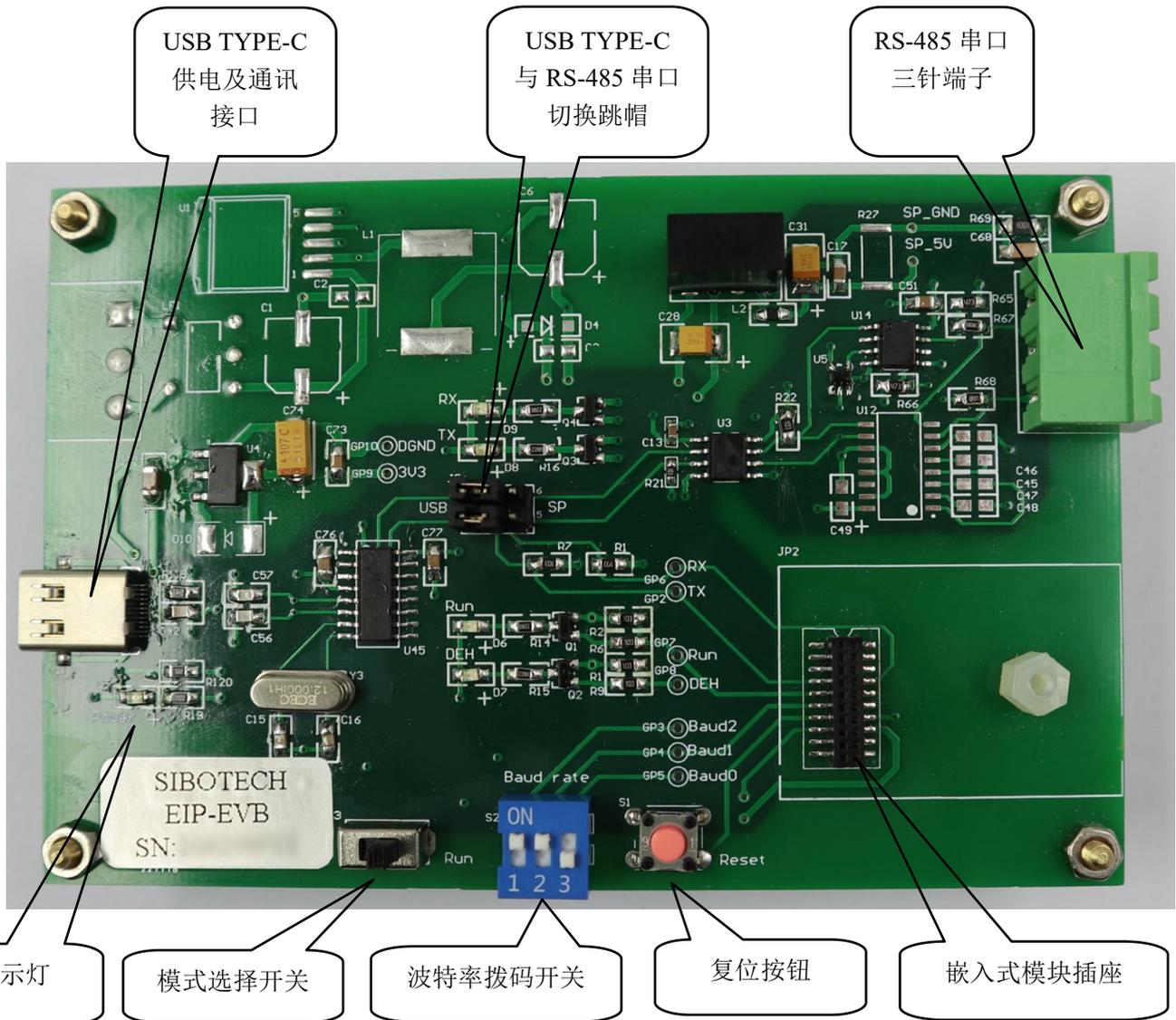


PCB 封装尺寸:



## 五、评估板

### 5.1 外观

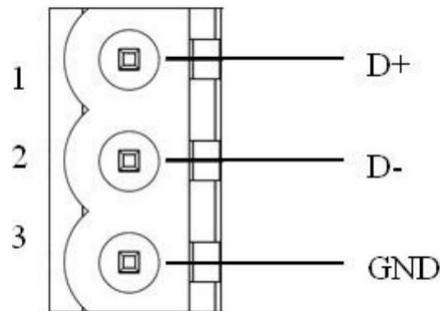


## 5.2 功能

### 5.2.1 RS485 接口

评估板的 RS-485 使用三针可插拔端子。

三针端子：



引脚	功能
1	D+, 连接用户设备 RS-485 数据+
2	D-, 连接用户设备 RS-485 数据-
3	GND

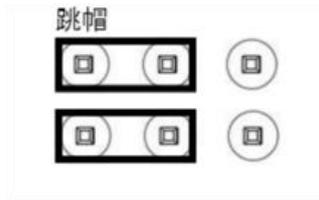
### 5.2.2 USB TYPE-C 接口特征

- ① 支持 USB 单独供电；
- ② 支持串口通讯，可作为通讯口；

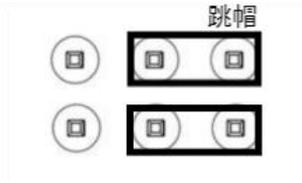
### 5.2.3 串口接口切换跳帽

接口切换跳帽位于评估板中部；用户可根据实际需求切换 USB TYPE-C 通讯或串口通讯

- ① 当跳帽连接中间两根引脚及左侧两根引脚时，评估板使用 USB TYPE-C 进行通讯；

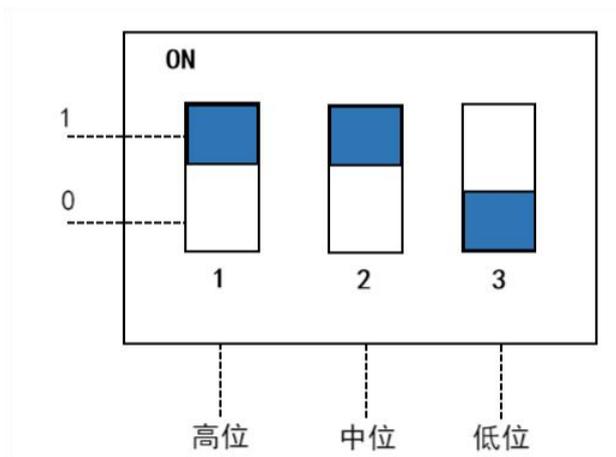


② 当跳帽连接中间两根引脚及右侧两根引脚时，评估板使用 RS-485 进行通讯；



## 5.2.4 波特率设置开关

评估版下方 3 位拨码开关用于设置串口波特率，如下图所示：



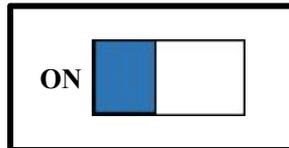
上图中显示的波特率为 115200bps。

波特率对应关系如下：

索引	高位	中位	低位	对应波特率 (bps)
0	0	0	0	2400
1	0	0	1	4800
2	0	1	0	9600
3	0	1	1	19200
4	1	0	0	38400
5	1	0	1	57600

6	1	1	0	115200
7	1	1	1	230400

## 5.2.5 模式切换开关



拨码开关左侧为模式切换开关，当这位为 ON 时（拨至左侧），这时模块处于更新固件模式（不能正常通讯），且上电启动时或轻触复位按钮后模块以默认的 IP 配置启动：

IP 地址：192.168.0.11

子网掩码：255.255.255.0

默认网关：192.168.0.1

## 5.2.6 复位按钮

开发板上的按钮是复位按钮，用于对 EIP-341L 进行手动复位。

便于在切换运行模式或更改波特率后在不断电的情况下通过复位按钮进行复位，使变更生效。

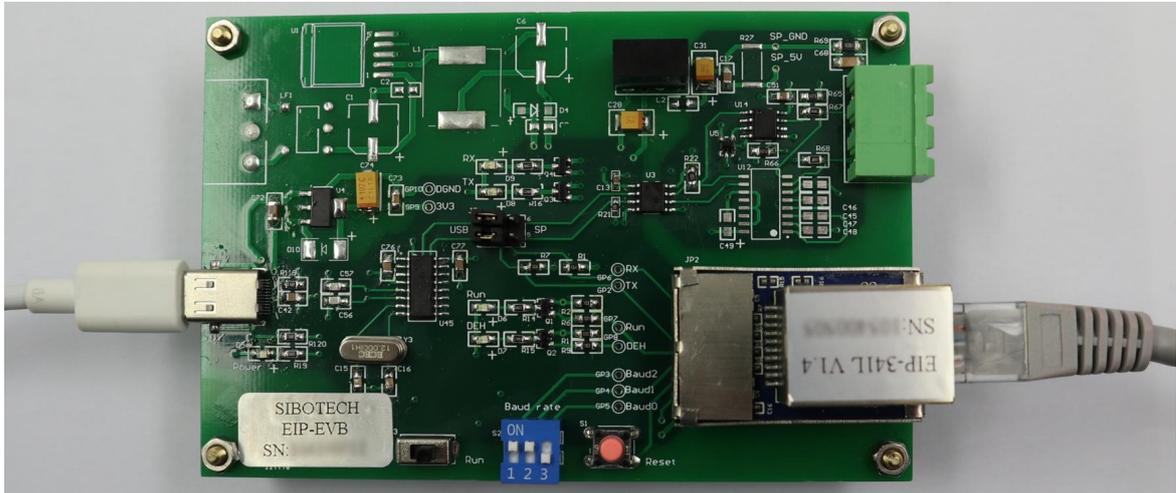
## 5.2.7 LED 指示灯

开发板上共有 5 个 LED 指示灯，其含义如下表：

索引	名称	说明
0	Power	电源指示，橙色，常亮：有电源；关闭：无电源。
1	TX	EIP-341L 串口发送指示，绿色，闪烁：串口有数据发送；关闭：串口无数据发送。
2	RX	EIP-341L 串口接收指示，绿色，闪烁：串口有数据接收；关闭：串口无数据接收。
3	Run	EIP-341L 运行状态指示，绿色，常亮：处于运行状态；关闭：处于启动状态。
4	DataExch	EIP-341L 数据交换状态指示，绿色，常亮：处于数据交换状态；关闭：非数据交换状态。

## 5.3 接线

以 USB 供电并作为串口通讯为例，接线如图所示：



注意：串口接口切换跳帽连接左侧及中间引脚。

## 六、配置软件

从上海泗博官网下载配置软件 EIP-123。安装完成后就可以使用 EIP-123 配置 EIP-341L。

系统需求：

- 1GHz 处理器或更高配置的 PC 机
- Windows® 7/Windows®10/Windows®11 系统
- 可用磁盘空间不得少于 130 M Byte
- 内存最小 256 M Byte，建议 512 M Byte

### 6.1 EIP-123 介绍

EIP-123 是基于 Windows 平台，用于配置 EIP-341L 的参数的软件。运行 EIP-123，主界面如下：







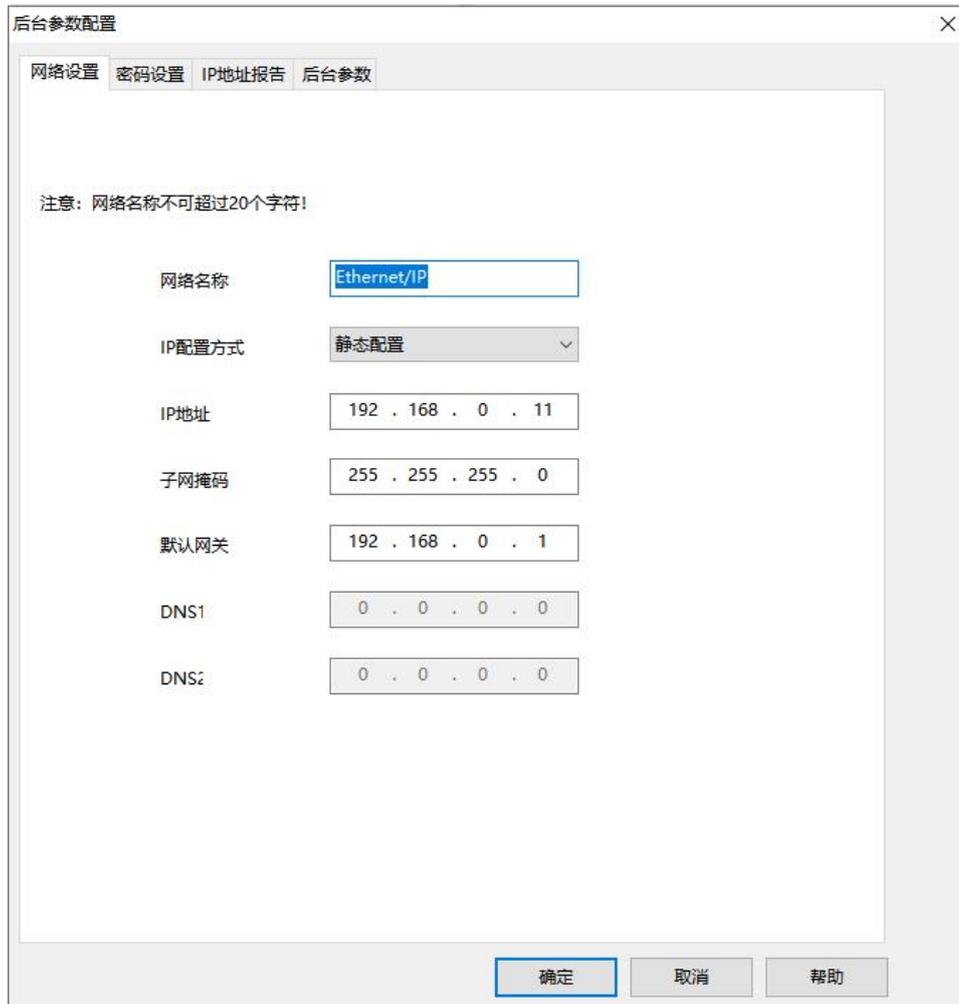
## 6.4 后台参数配置

说明：后台参数配置是设置和您产品相关的参数，这里需要你设置管理员密码，以防止您的用户通过 EIP-123 来修改后台参数。

在下图的主界面中，选中需要配置的设备，点击“后台参数配置”按钮。



弹出如下界面：



在这个界面，用户可以配置：网络设置、密码设置、动态 IP 获取以及后台参数。下面就依次介绍上述界面。

➤ 网络设置：（如上图）

可以设置：

- 网络名称：用于标示网络上的不同的 EIP-341L 模块，也可以是用户最终产品的名称；
- IP 配置方式：静态配置、DHCP 两种；
- IP 地址：设置模块的 IP 地址；
- 子网掩码：设置模块所在网络的子网掩码；
- 默认网关：设置模块所在网络的默认网关；
- DNS1 和 DNS2：目前不支持；

➤ 密码设置：（如下图）

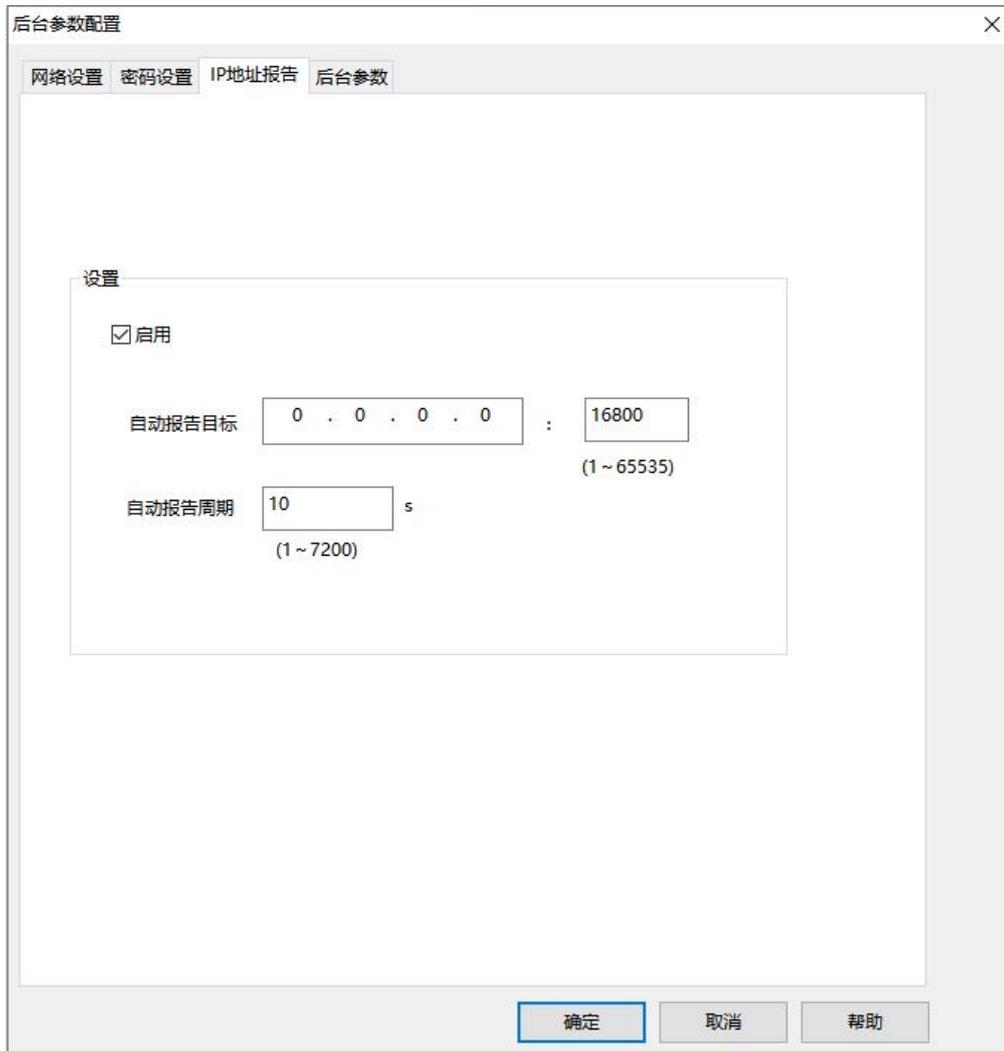
可以设置：

- 用户密码：指的是点击主界面的“用户参数配置”按钮，进行设置时需要输入的密码。当设置用户密码后，再用 EIP-123 进行用户参数配置时需要输入此密码，建议不用设置此密码。这个密码是给您的用户使用的。
- 管理员密码：指的是点击主界面的“后台参数配置”按钮，进行设置时需要输入的密码。当设置管理员密码后，再用 EIP-123 进行后台参数配置时需要输入此密码，建议用户在产品设  
计完成后设置此密码，以防您的用户修改后台参数。

➤ IP 地址报告：

用于设置 EIP-341L 向指定的 IP 地址设备的某个端口发送报告自己当前 IP 地址、子网掩码和默认网关的报文，此报文是以 UDP 方式发送的。您可以启用此功能，点击 EIP-123 主界面“IP 地址报告”按钮，

启用此功能后，需要设置远端设备的 IP 地址和端口号，以及自动回复周期，如下图：



如下图，点击开始，EIP-123 就会罗列所有网络上的设备发出的此类报文。



➤ 后台参数：（如上图）

可以设置：

获得 IP 地址方式：

- 使用 PC 配置软件设置：这里的 PC 配置软件指的就是 EIP-123，您的用户使用此软件来配置网络参数（用户参数配置）；
- 使用串口（UART）设置：用户板通过 UART 来设置 IP 地址等参数。用户板通过发送初始化请求报文来设置 IP 地址等参数；[参见 3.3 章节](#)。

Ethernet/IP 连接参数：EIP-341L 支持 3 组连接参数，每组参数都有输入和输出，其输入输出字节数可以是 0~256 字节中的任意值（3 组参数以最大的一组有效）；

Ethernet/IP 设备参数：支持 VendCode 和 ProdCode 可修改配置。

后台参数配置

网络设置 密码设置 IP地址报告 后台参数

获得IP地址方式

使用PC配置软件设置  使用串口 (UART) 设置

Ethernet/IP连接参数

Assembly Instance

102 (Input):	256	+4(bytes)
101 (Output):	256	(bytes)
103 (Configuration):	0	(bytes)

Assembly Instance

112 (Input):	128	+4(bytes)
111 (Output):	256	(bytes)
113 (Configuration):	0	(bytes)

Assembly Instance

122 (Input):	256	+4(bytes)
121 (Output):	256	(bytes)
123 (Configuration):	0	(bytes)

Ethernet/IP设备参数

VendCode: 65535 ProdCode: 65535

确定 取消 帮助

## 6.5 用户参数配置

说明：用户参数配置是您的用户设置的参数，例如设备 IP 地址等参数（如果后台参数的获得 IP 地址方式选择“使用 PC 配置软件设置”，参见 6.4 章节）。

在下图的主界面中，选中需要配置的设备，点击“用户参数配置”按钮。



弹出如下界面：



在这个界面，用户可以配置：网络设置、密码设置、动态 IP 获取。下面就依次介绍上述界面。

网络设置：（如上图）

可以设置：

- 网络名称：用于标示网络上的不同的 EIP-341L 模块，也可以是用户最终产品的名称；
- IP 配置方式：静态配置、DHCP 两种；
- IP 地址：设置模块的 IP 地址；
- 子网掩码：设置模块所在网络的子网掩码；
- 默认网关：设置模块所在网络的默认网关；
- DNS1 和 DNS2：目前不支持；

密码设置：（如下图）

可以设置：

- 用户密码：指的是点击主界面的“用户参数配置”按钮，进行设置时需要输入的密码。当设置用户密码后，再用 EIP-123 进行用户参数配置时需要输入此密码，建议不用设置此密码。

这个密码是给您的用户使用的。

用户参数配置

网络设置 密码设置 IP地址报告

注意：密码不可超过20个字符!

用户密码

确认密码

确定 取消 帮助

### 动态 IP 获取

用于设置 EIP-341L 向指定的 IP 地址设备的某个端口发送报告自己当前 IP 地址、子网掩码和默认网关，此报文是以 UDP 方式发送的。您可以启用此功能，点击 EIP-123 主界面“IP 地址报告”按钮，如下图，点击开始，EIP-123 就会罗列所有设备报告。



启用此功能后，需要设置远端设备的 IP 地址和端口号，以及自动回复周期，如下图：

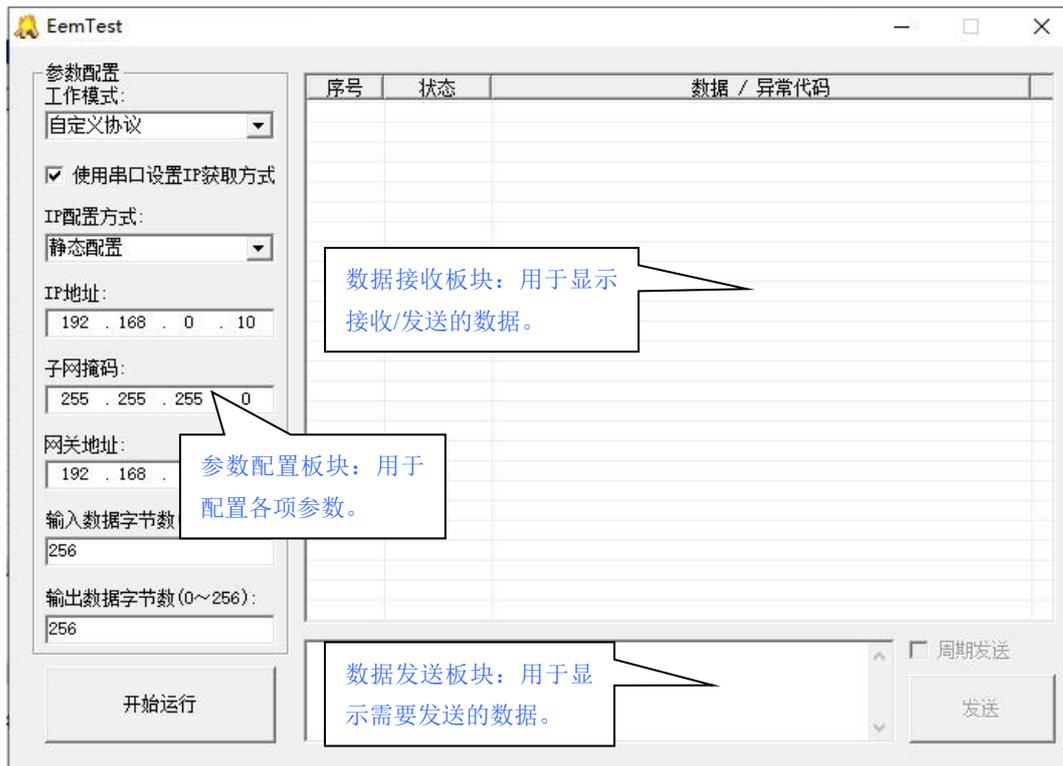




## 7.2 用户界面

EemTest 的界面包括：参数配置版块，数据接收版块，数据发送版块和一些功能按钮。

备注：在该软件中，所有的灰色部分为不可更改项。



- 工作模式：参数配置版块中的第一个选项的功能就是设置工作模式，EIP-341L 目前版本只支持自定义协议工作模式。
  - 使用串口设置 IP 获取方式：选中，下面的“IP 配置方式、IP 地址、子网掩码、网关地址”变为可用，即选择通过串口设置 IP 地址。参见 [6.4 章节](#) 的后台参数部分。
- 输入数据字节数、输出数据字节数：必须与后台参数部分 EtherNet/IP 最大输入输出数据字节数设置一致。

## 7.3 建立/断开连接

参数配置版块中的数据都是有默认值，但并不一定是用户所需的值，请先填写正确的值，然后点击“开始运行”按钮，会弹出一个串口参数对话框让用户设置：



端口号为当前使用的串口，波特率为当前的串口波特率，即拨码开关设置的波特率。

参数设置完成后，点击“初始化配置”按钮来建立连接并初始化硬件配置。

在选中“使用串口设置 IP 获取方式”状态下，点击初始化配置按钮，发送初始化报文，完成初始化后进入运行状态：

在不选中“使用串口设置 IP 获取方式”状态下，点击初始化配置按钮，直接进入运行状态。

如果建立连接成功，参数配置版块中的所有选项会全部灰掉，“开始运行”按钮也会变成“停止运行”，发送按钮变为可用。

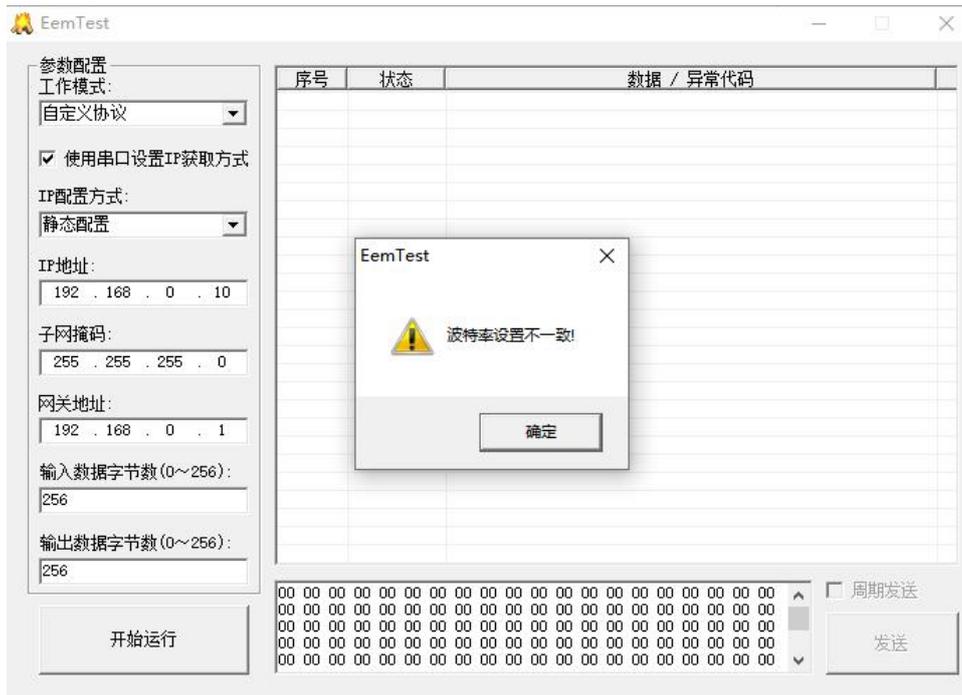
# EIP-341L

## 嵌入式 EtherNet IP 模块

### User Manual



如果连接失败，会弹出失败对话框提示用户，参数配置版块中的选项不会灰掉。



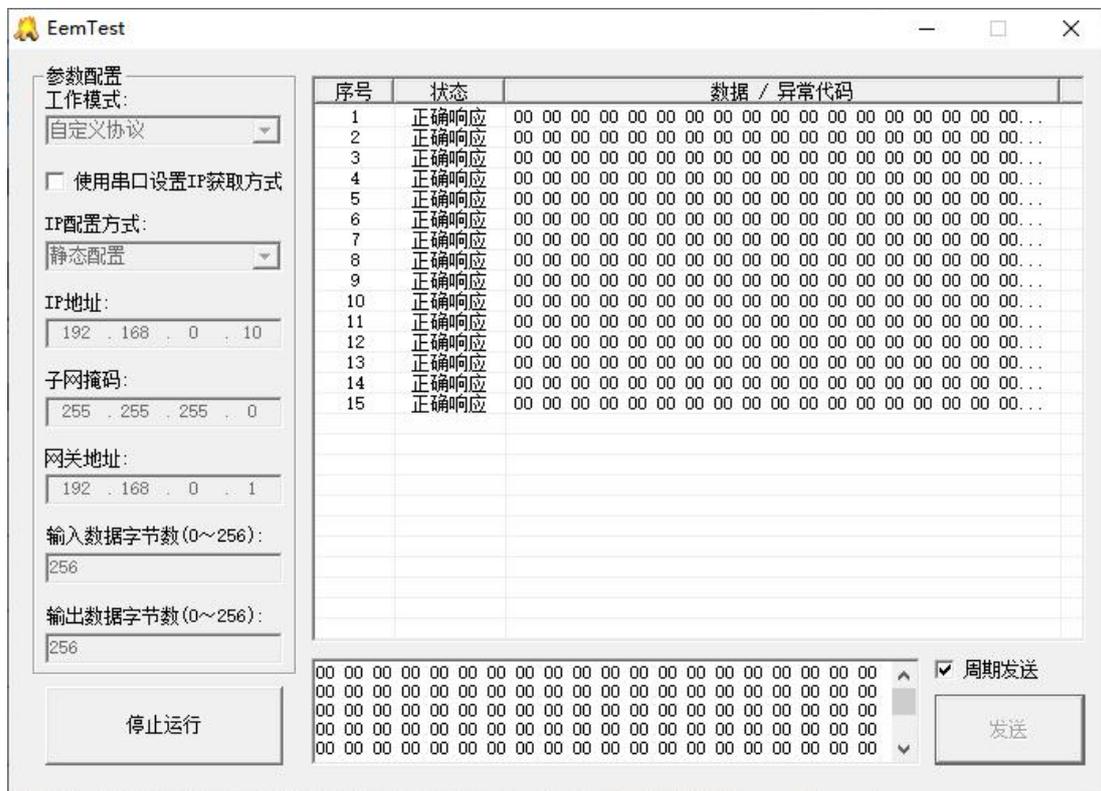
当连接已经成功建立，用户想断开连接时，可以点击“停止运行”按钮来断开连接。断开连接后参数配置版块中的灰掉的选项重新恢复可用，“停止运行”按钮变为“开始运行”，发送按钮变为不可用。

## 7.4 接收/发送数据

自定义协议工作模式下，测试软件为通信发起者，模块被动应答。

数据发送：当连接建立成功后，用户点击“发送”按钮即可发送填写在发送板块中的数据；发送数据的格式必须正确，每字节间有一个空格（16进制），数据长度应和用户填写的“输入数据字节数”的个数一致。

数据接收：当连接建立成功后，用户发送数据成功，会收到模块发出的数据，并显示在接收数据板块中。



循环发送：当用户想循环发送数据时，需要把“周期发送”开关打勾，点击旁边的“发送”按钮即可循环发送。当用户想停止循环发送时，只需要把“周期发送”开关不打勾，即可停止循环发送。

备注：发送的数据的格式必须正确，否则不能发送。

## 八、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。

## 九、 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、修订记录

时间	修订版本	修改内容
2020-06-19	A	EIP-341L 软件截图修改, 增加 Ethernet/IP 设备参数描述。
2020-02-27	A	EIP-341L 软件截图修改, IP 地址报告描述修改。
2021-6-8	A	EIP-341L 的结构尺寸图修改及配置软件截图。
2023-1-3	B	EIP-341L 的评估板部分描述修改, 替换软件截图。
2023-8-1	C	增加 EIP-341L 对 UART 设置 IP 和恢复默认 IP 的描述

---

上海泗博自动化技术有限公司  
SiboTech Automation Co., Ltd.  
技术支持热线: 021-3126 5138  
E-mail: support@sibotech.net  
网址: [www.sibotech.net](http://www.sibotech.net)

---

## 十一、相关产品

本公司其它相关产品包括：

PNE-422, CPD-521, GS20-PN 等

获得以上几款产品的说明，请访问公司网站 [www.sibotech.net](http://www.sibotech.net)，或者拨打技术支持热线：021-3126 5138。

---

上海泗博自动化技术有限公司  
SiboTech Automation Co., Ltd.  
技术支持热线:021-3126 5138  
E-mail: [support@sibotech.net](mailto:support@sibotech.net)  
网址: [www.sibotech.net](http://www.sibotech.net)

---

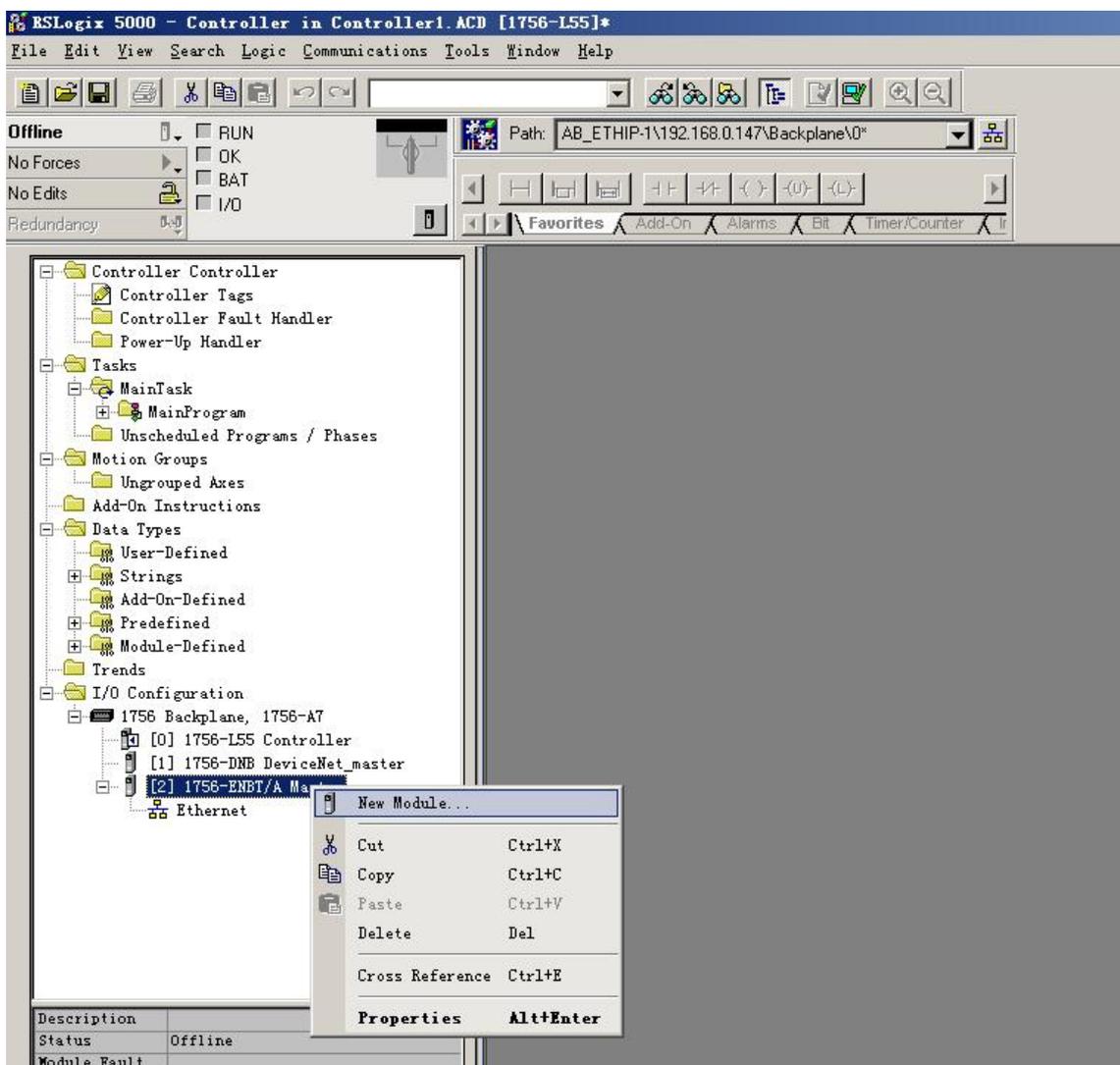
## 附录：如何读写 I/O 数据

有如下 2 种方式读写 I/O 数据。

### 一、I/O 方式读写数据(推荐)

下面以 RSLogix 5000 为例说明如何使用 I/O 方式读写 I/O 数据。

在 EtherNet/IP 主站模块上右键，点击“New Module...”，如下图所示：



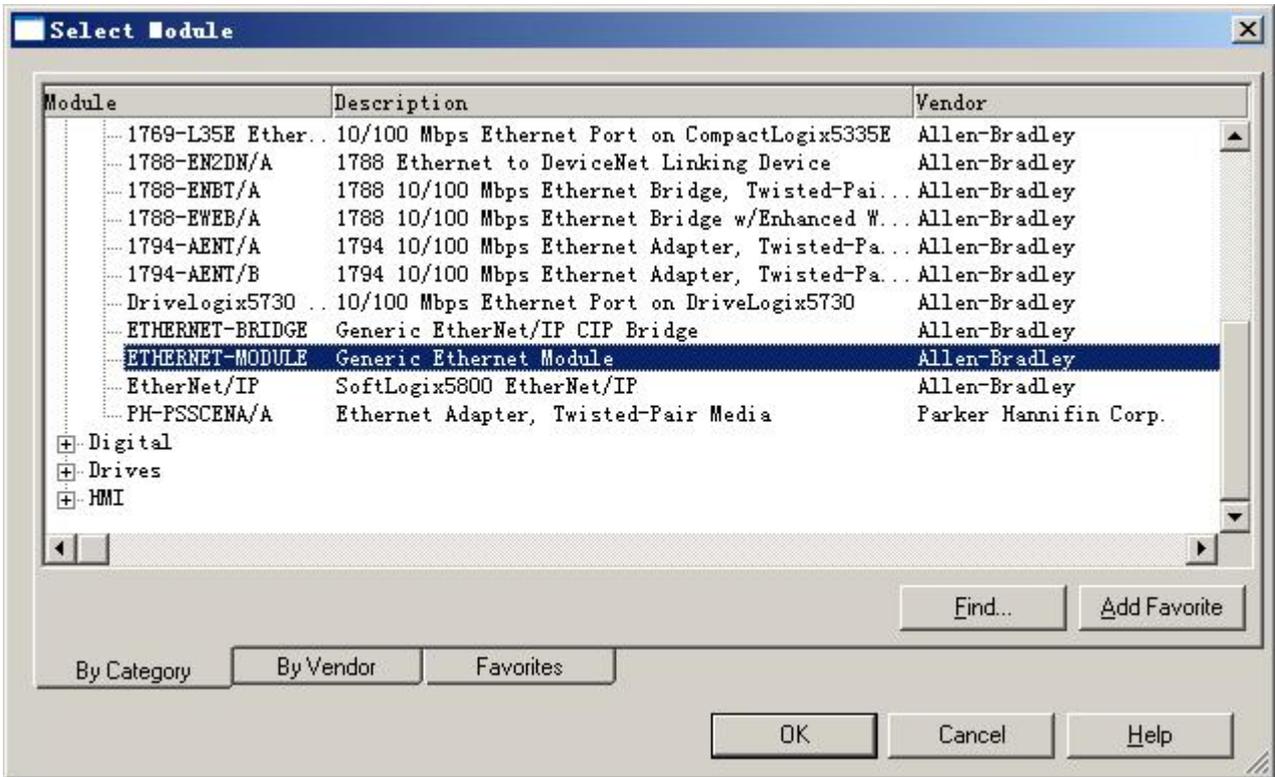
在弹出的选择模块窗口中，点开“Communications”前面的“+”，选择“ETHERNET-MODULE”，

# EIP-341L

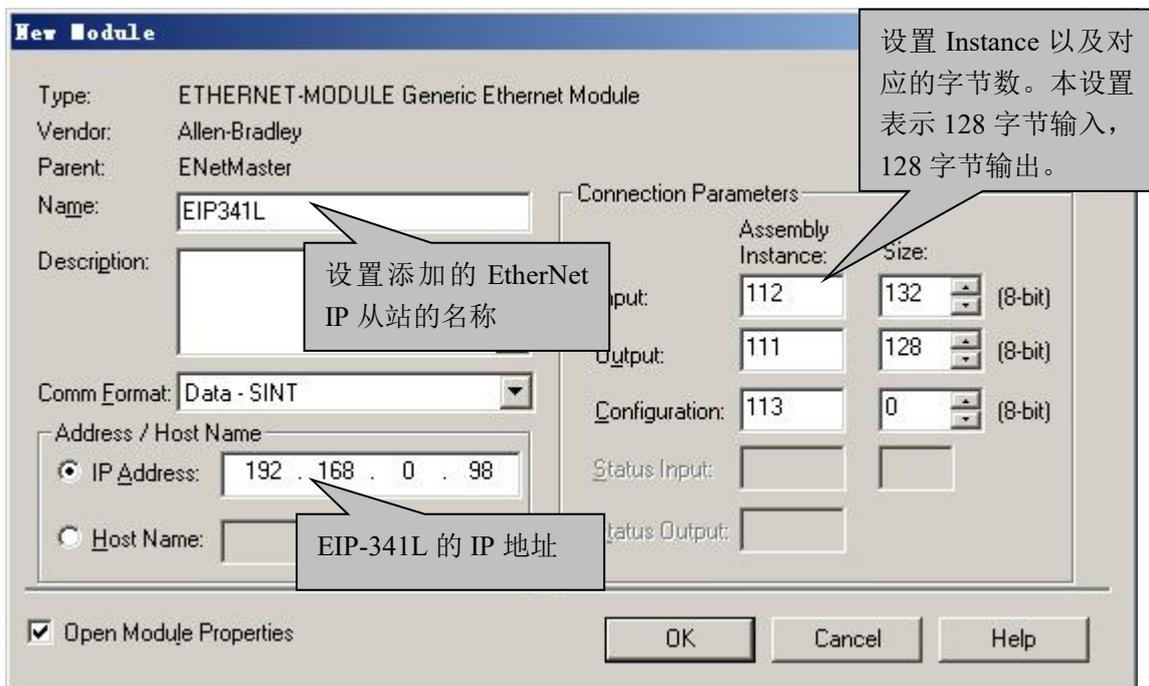
## 嵌入式 EtherNet IP 模块

### User Manual

点击“OK”如下图所示：



在弹出的窗口设置 EIP-341L 的相关信息，如下图所示：



在上图中需要设置的模块信息包括：

Name: 给添加的 EtherNet /IP 从站模块（EIP-341L 模块）命名。

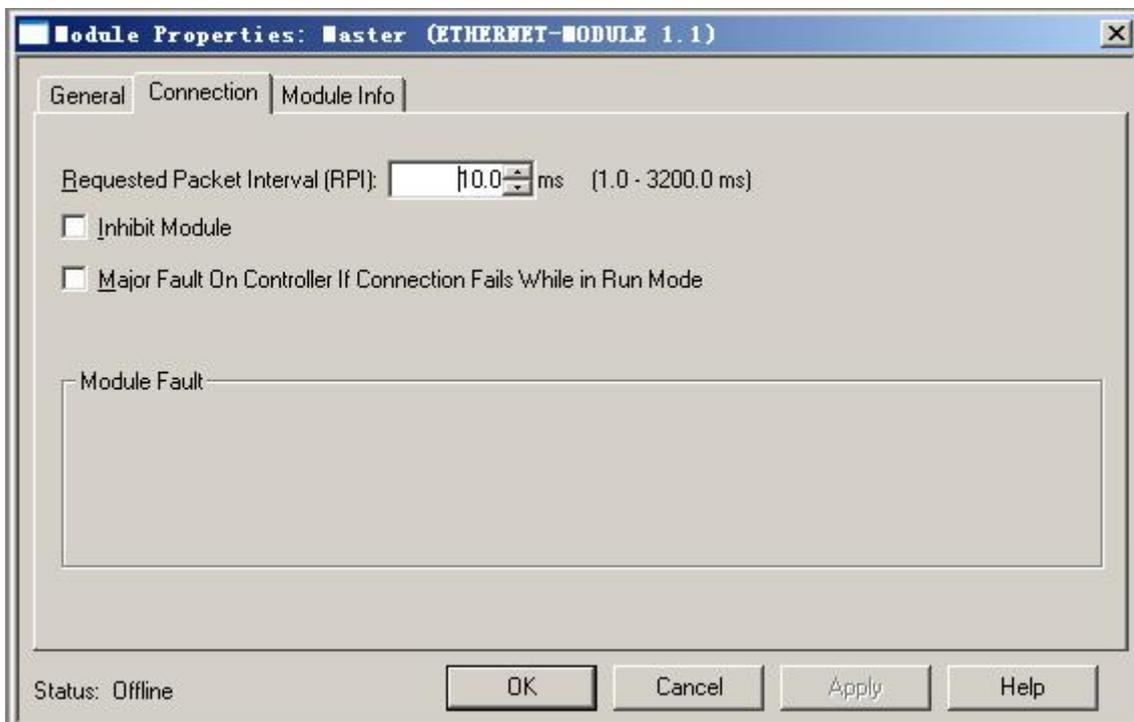
**Comm Fomat:** 设置数据类型。用户可选将数据类型设置为 DINT、INT、SINT、REAL 等。该设置确认之后不能更改。如果需要更改数据类型可新建模块。

**IP Address:** 设置要连接的 EtherNet/IP 从站模块的 IP 地址即 EIP-341L 的 IP 地址。

**Connection Parameters:** 设置通讯中使用的连接参数，EIP-341L 支持的连接参数请参见上一章。

注意：在上图中设置的“Size”大小（即设置的字节数）应与上一章中说明的 Instance 对应的输入、输出字节数保持一致。

点击“OK”，在弹出的界面中设置主站轮询时间间隔，默认 10ms，如下图所示：

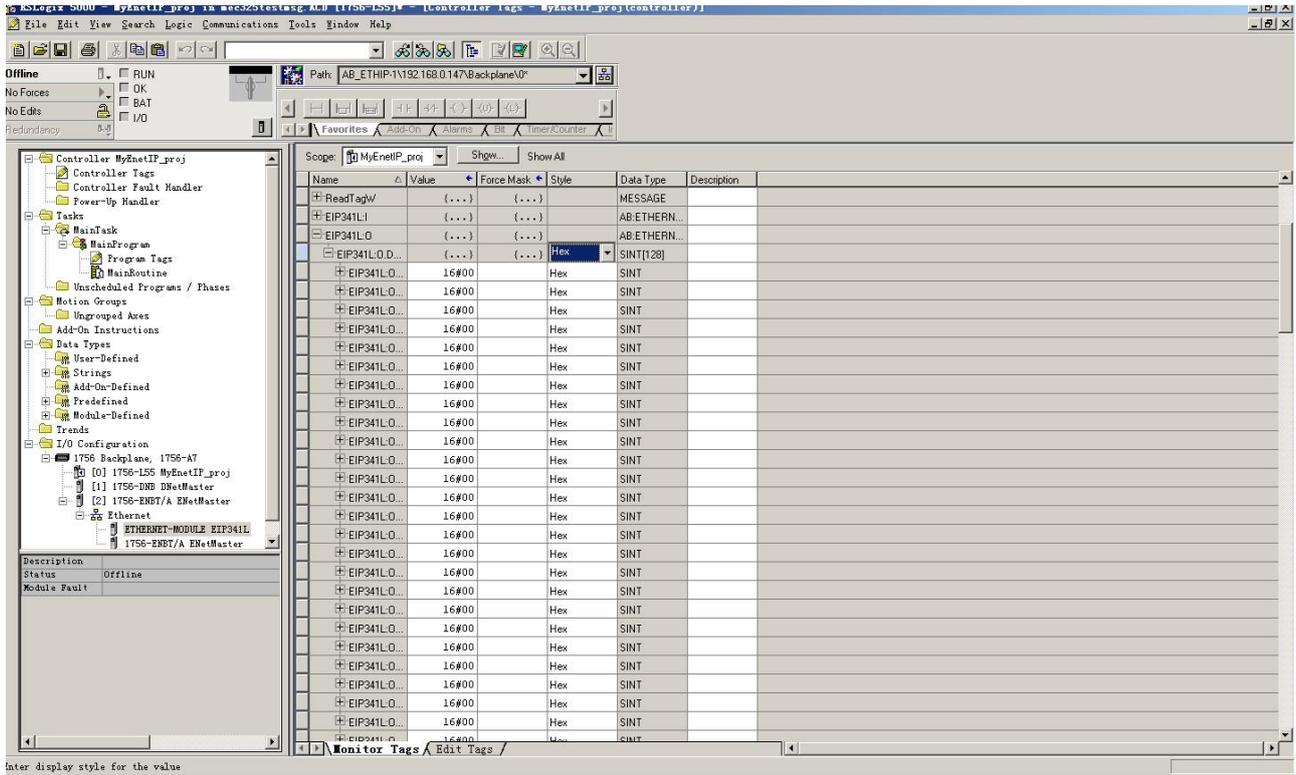


设置完主站轮询时间间隔后，点击“OK”保存。双击“Controller Tags”，在弹出的窗口中，点开“EIP341L:O”，如下图所示：

# EIP-341L

## 嵌入式 EtherNet IP 模块

### User Manual



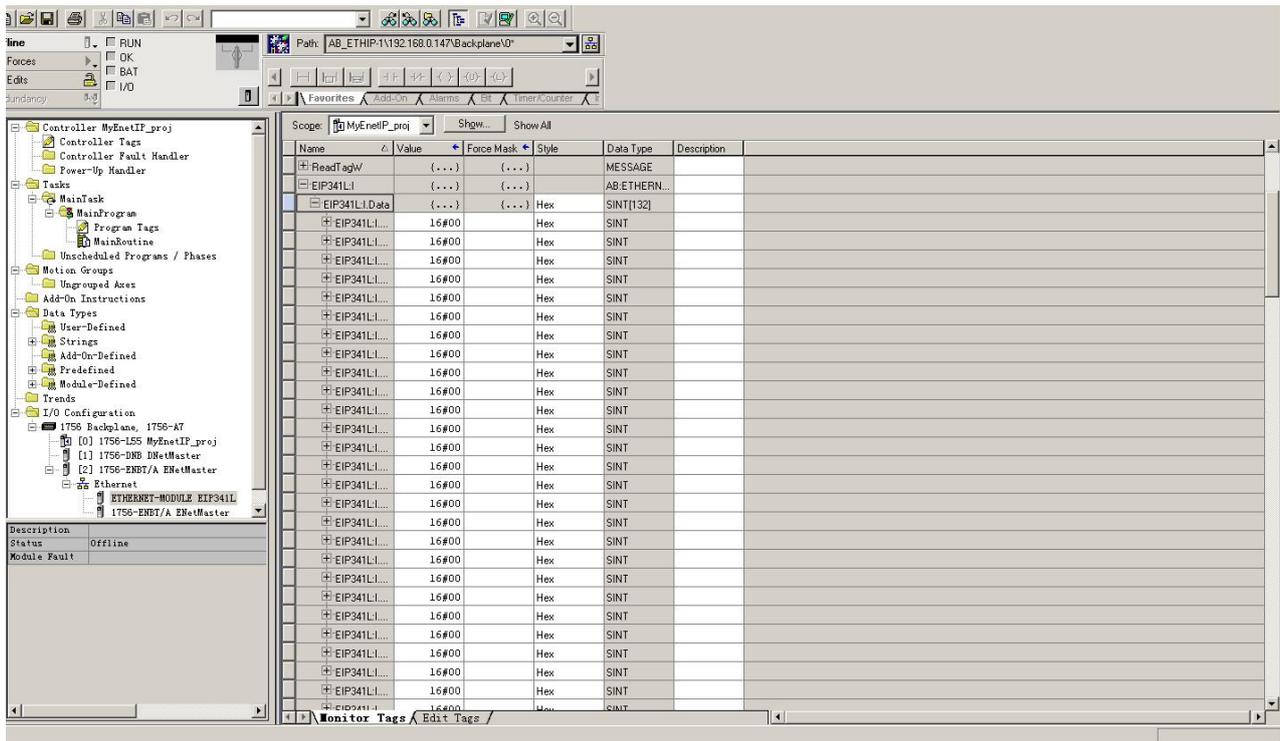
在上图中，EIP341L:O.Data[0]~EIP341L:O.Data[127]即为添加的 EIP-341L 模块在主站中对应的输出数据地址。

点开“EIP341L:I”，如下图所示：

# EIP-341L

## 嵌入式 EtherNet IP 模块

### User Manual



在上图中，EIP341L:I.Data[0] 对应的 4 个字节是 EtherNet/IP 从站的实时帧头。EIP341L:I.Data[1]~EIP341L:I.Data[127]即为添加的 EIP-341L 模块在主站中对应的输入数据地址。

## 二、MSG 方式读写数据

下面以 RSLogix 5000 为例说明如何使用 MSG 读写 I/O 数据。

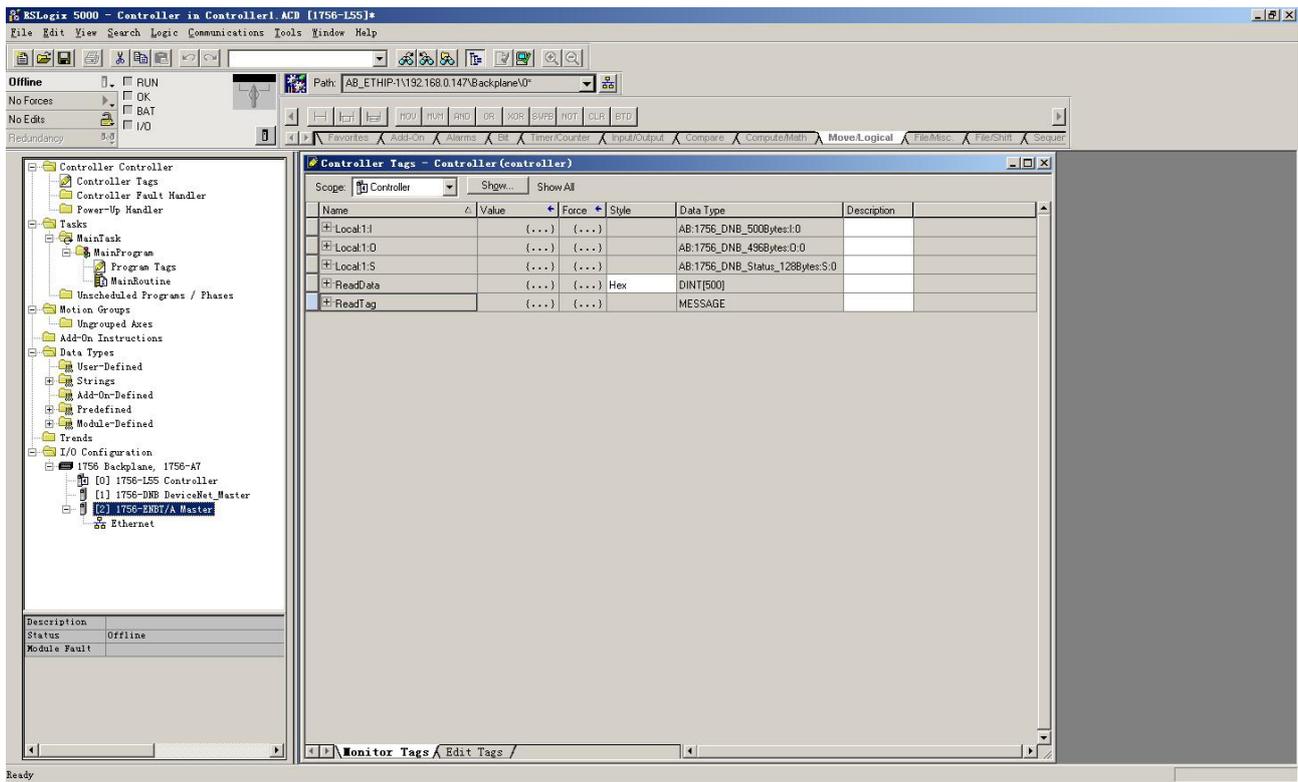
### 读 I/O 数据

新建一个新工程，并处于“Offline”模式。在“Controller Tags”下新增“ReadTag”以及“ReadData”两个新 Tags，并且将“ReadTag”的类型定义为“MESSAGE”，“ReadData”的类型定义为“DINT[500]”：

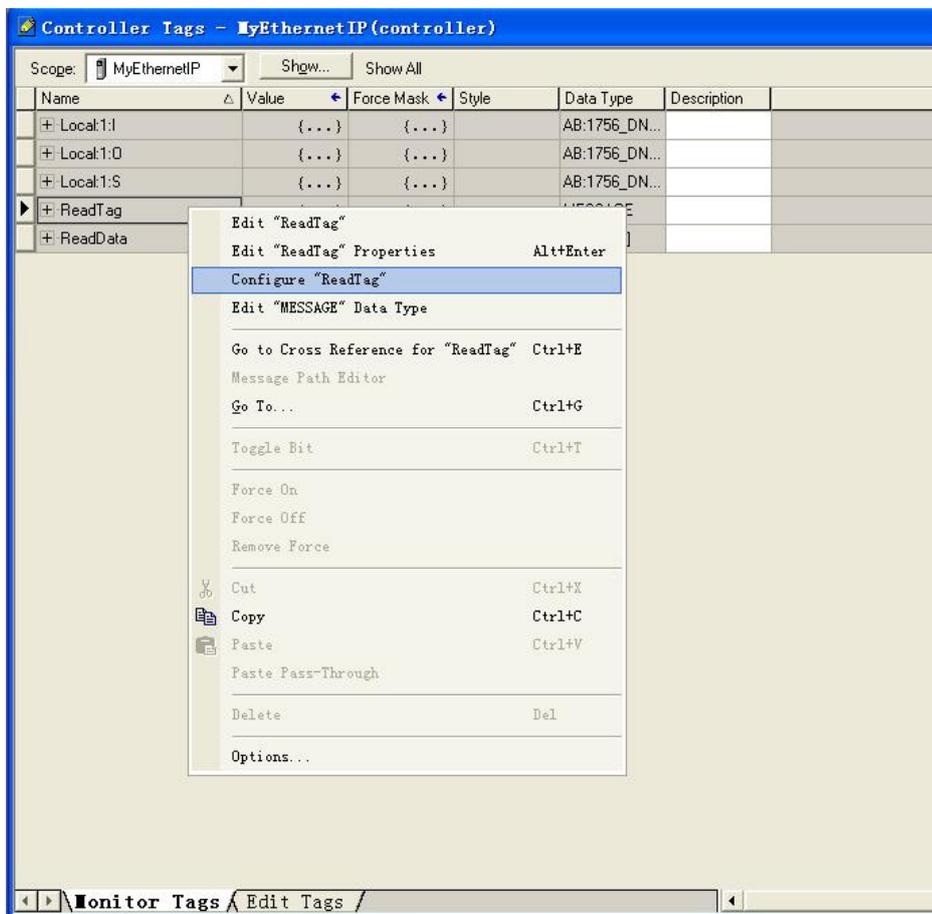
# EIP-341L

## 嵌入式 EtherNet IP 模块

### User Manual



右键点击“ReadTag”，选择“Configure“ReadTag””：



在弹出的新窗口中，需要做如下设置：

Message Type: CIP Generic

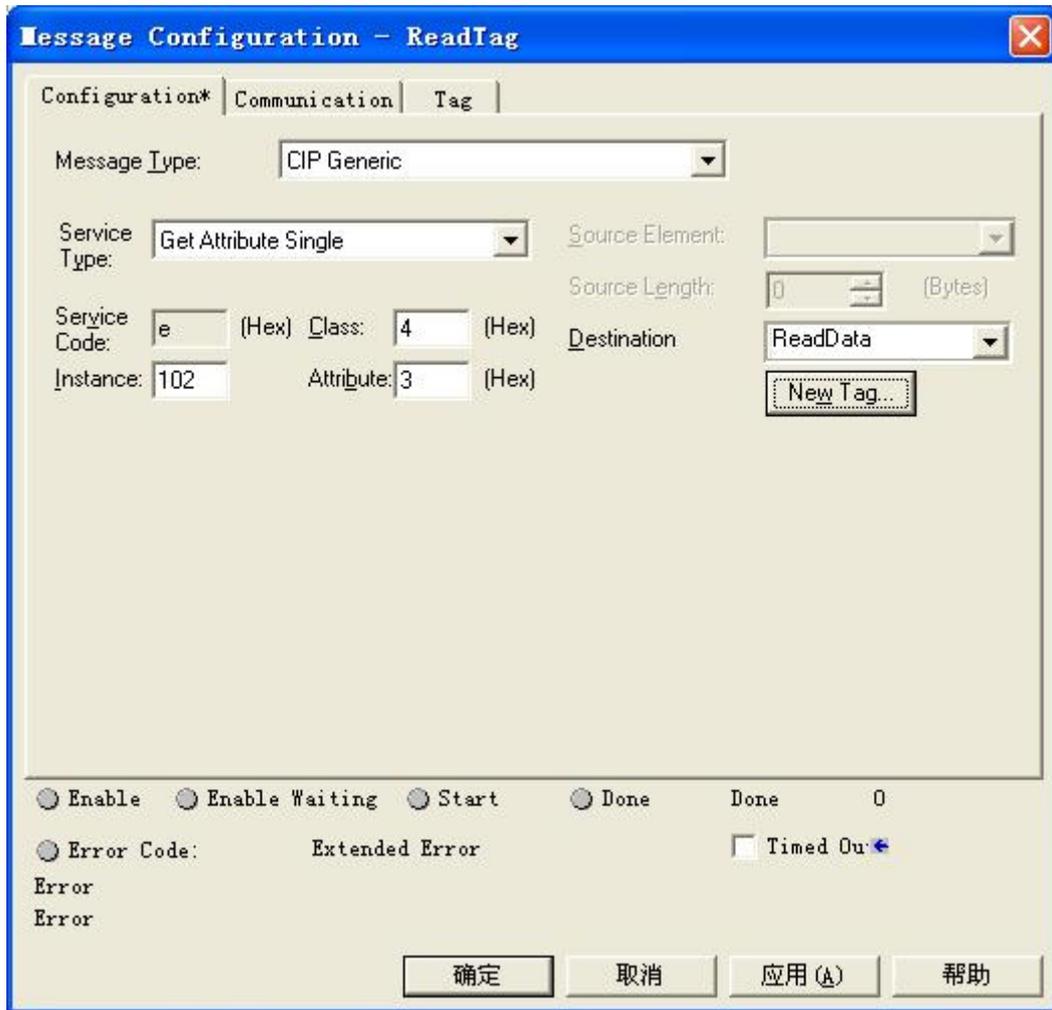
Service Type: 选择“Get Attribute Single”，此时，对应的 Service Code 变为“e (Hex)”

Class: 4 (Hex)

Instance: 102 (64Bytes)、112 (128Bytes)、122 (256Bytes) 字节数和 EIP-123 中保持一致

Attribute: 3 (Hex)

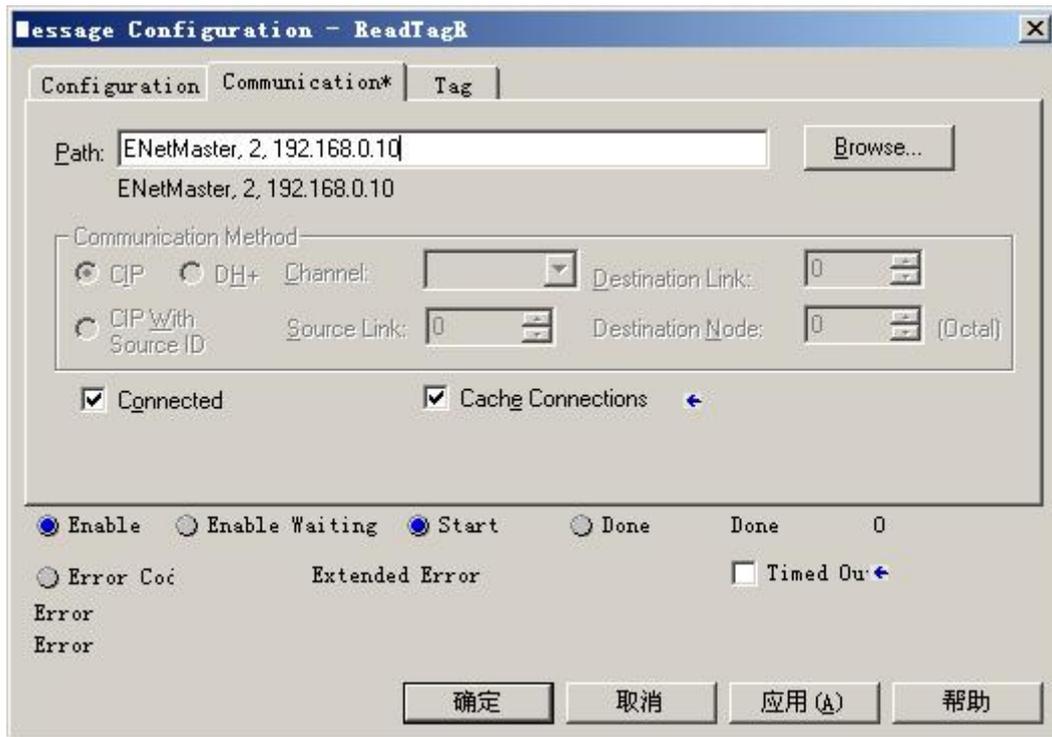
Destination: 选择“ReadData”标签，此时，读取到的数据都会保存在这个标签中。



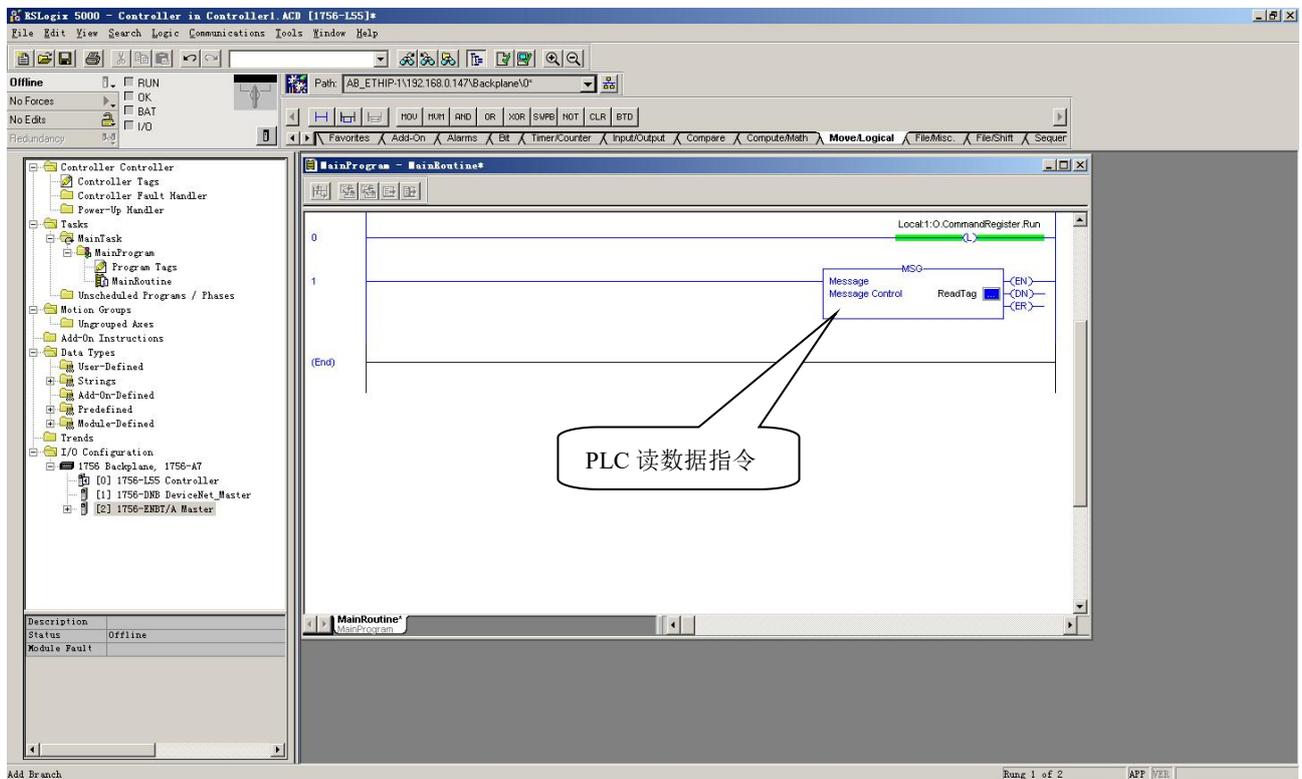
选择“Communication”标签，在 Path 后面的空格中输入连接的 EtherNet/ IP 从站对应的路径，其中路径的格式为：EtherNet/ IP 主站名称，EtherNet/ IP 主站所在的槽位号，连接的 EtherNet/ IP 从站的 IP 地址，设置好路径之后，点击“应用”、“确认”。如下图所示。

在本例中，EtherNet/ IP 主站名称为“Master”，EtherNet IP/主站所在的槽位号为“2”，连接的 EtherNet IP 从站（EIP-341L）的 IP 地址为“192.168.0.10”。

# EIP-341L 嵌入式 EtherNet IP 模块 User Manual



在“MainProgram”下的“MainRoutine”中增加一个“MSG”指令并选择“ReadTag”作为“Message Control”，如下图所示。



# EIP-341L

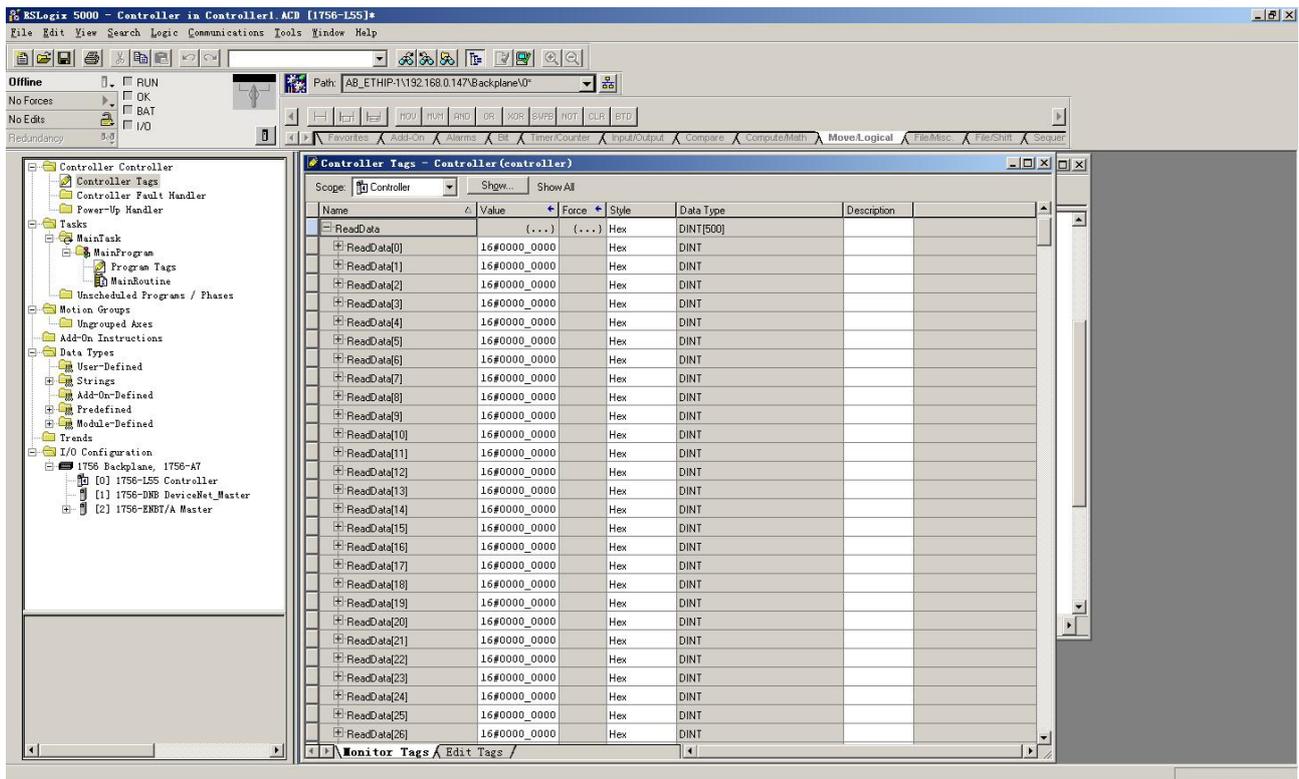
## 嵌入式 EtherNet IP 模块

### User Manual

这是一个能够发送一条读请求的简单指令，在一般的程序中还需要增加一些逻辑命令来触发这条指令，关于该指令的详细信息请参考 RSLogix5000。

将程序下载到 PLC 并使 PLC 进入“Online”状态。

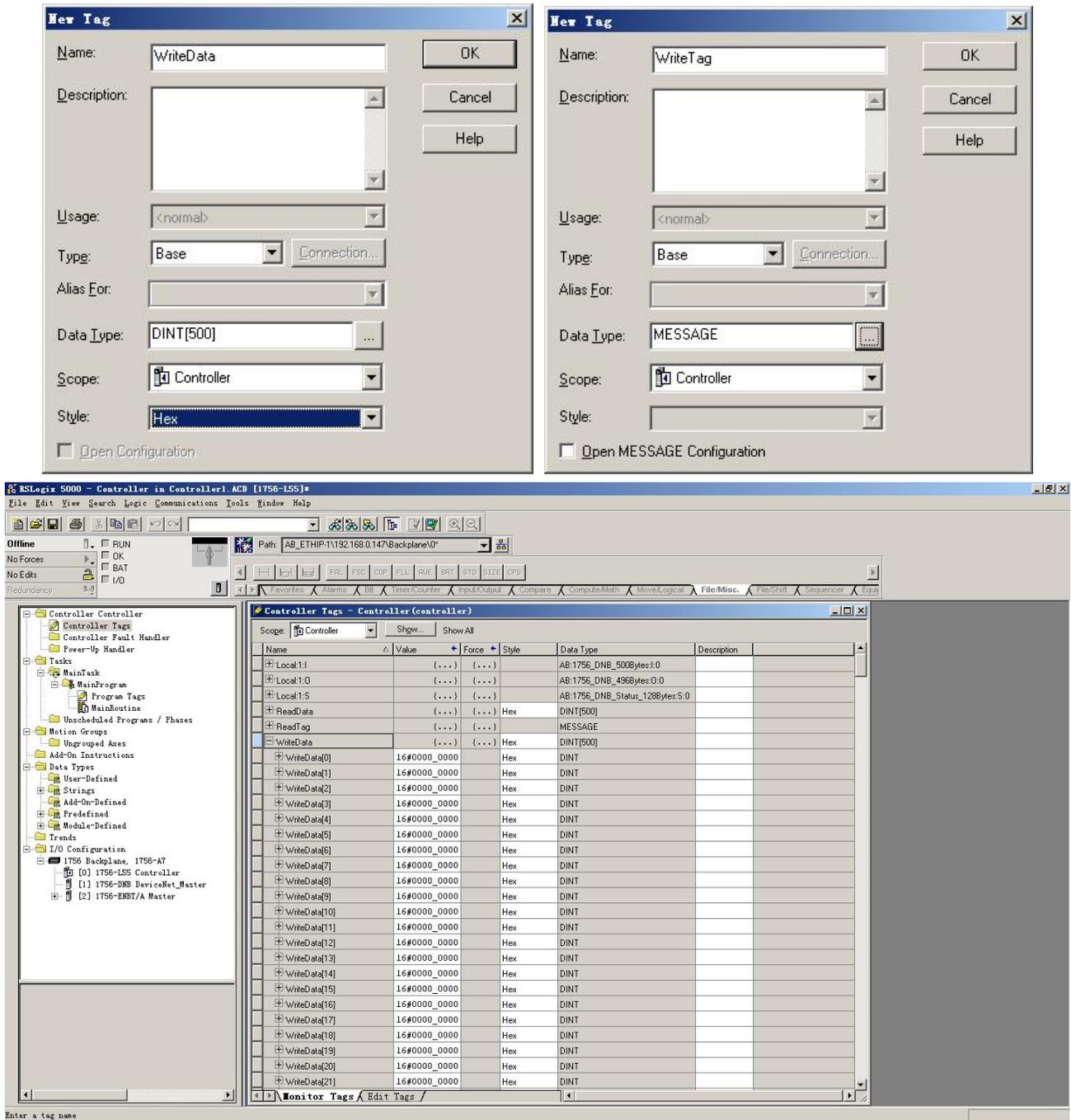
点击“Control Tags”并选择“Monitor Tags”，展开“ReadData”，如下图所示。地址 ReadData[0]开始存储的数据是 PLC 通过网关 EIP-341L 读取到的串口设备的数据。



## 写 I/O 数据

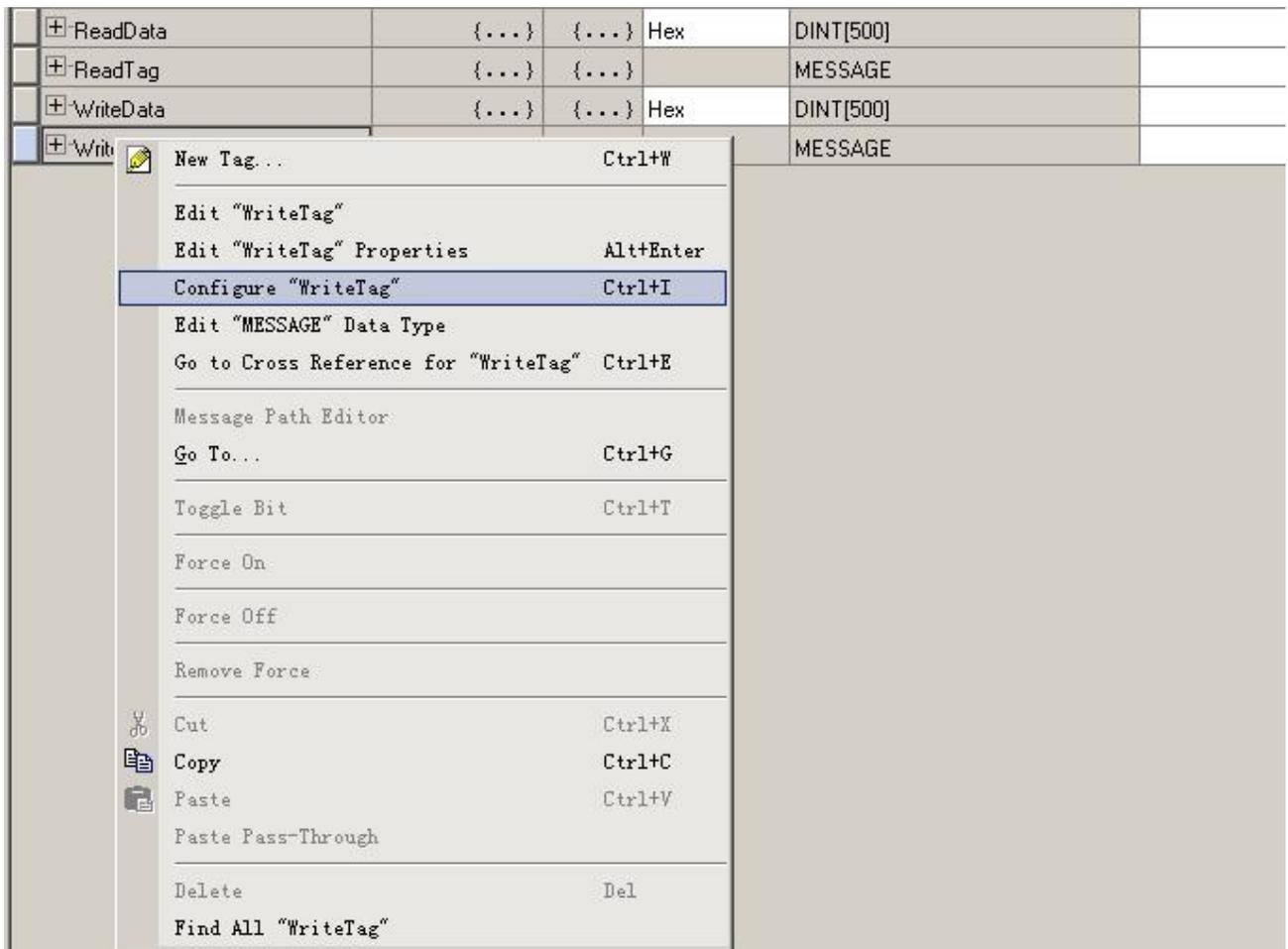
进入“Offline”模式，在“Controller Tags”下新增“WriteTag”以及“WriteData”两个新 Tags，并且将“WriteTag”的类型定义为“MESSAGE”，“WriteData”的类型定义为“DINT[500]”：

# EIP-341L 嵌入式 EtherNet IP 模块 User Manual



进入“Monitor Tags”页面，在“WriteData”标签中地址 WriteData[0]开始输入一些数据，这些数据将会被 PLC 输出到 EIP-341L 并通过写命令输出串口设备。

右键点击“WriteTag”，选择“Configure“WriteTag””：



在弹出的新窗口中，需要做如下设置：

Message Type: CIP Generic

Service Type: 选择“Set Attribute Single”，此时，对应的 Service Code 变为“10（Hex）”

Class: 4（Hex）

Instance: 101（64Bytes）、111（128Bytes）、121（256Bytes）可设

Attribute: 3（Hex）

Source Element: 选择“WriteData”标签，表示“WriteData”标签中的数据作为 PLC 输出的数据。

Source Length: 以字节为单位，该值应该小于或者等于当前选择的 Instance 代表的字节数。

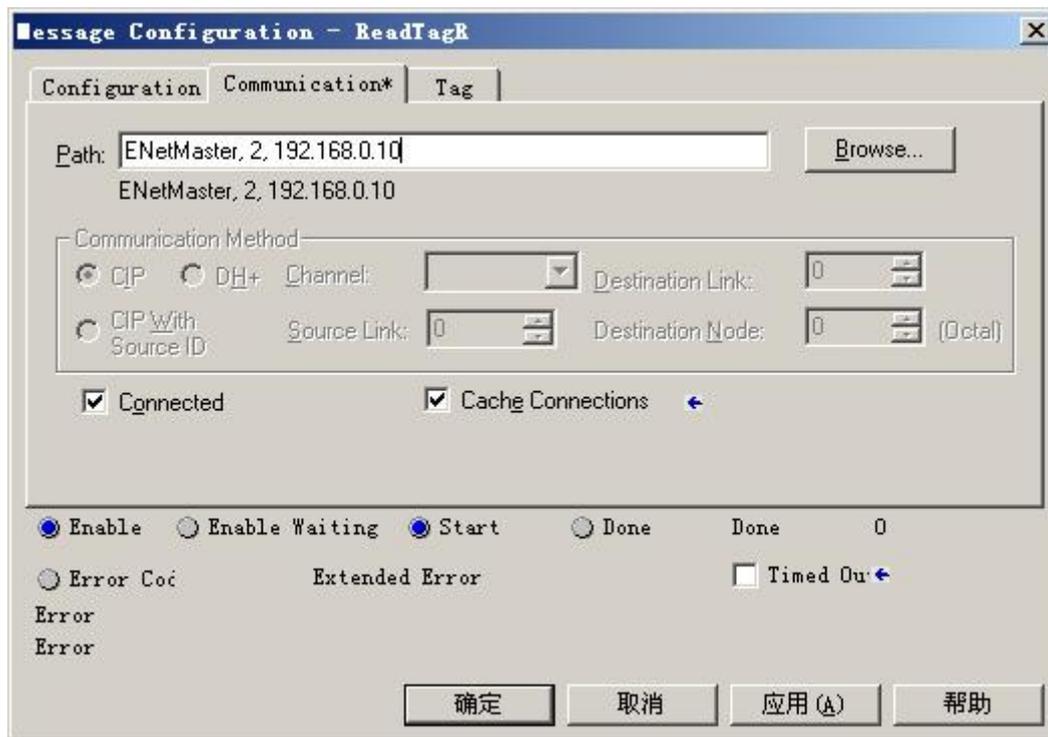


选择“Communication”标签，在 Path 后面的空格中输入连接的 EtherNet/IP 从站对应的路径，其中路径的格式为：EtherNet /IP 主站名称，EtherNet /IP 主站所在的槽位号，连接的 EtherNet /IP 从站的 IP 地址，设置好路径之后，点击“应用”、“确认”。如下图所示：

# EIP-341L

## 嵌入式 EtherNet IP 模块

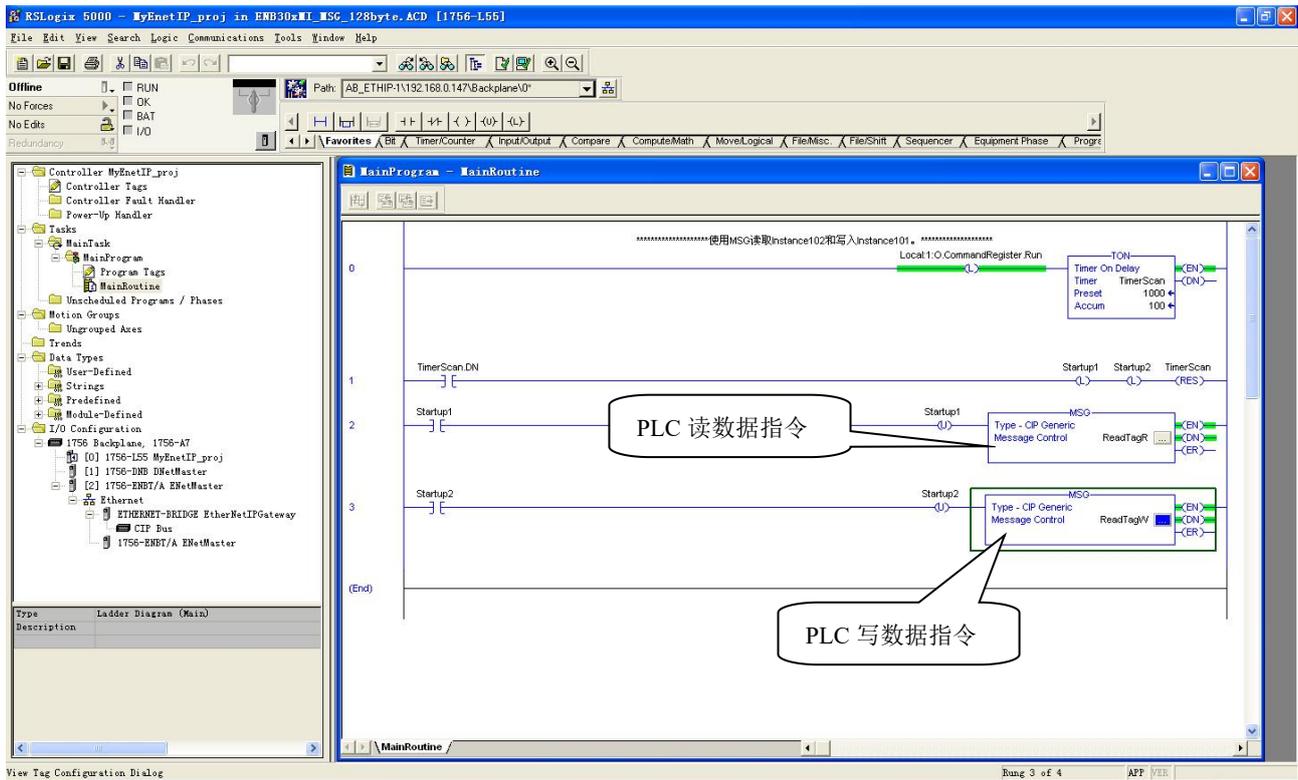
### User Manual



在本例中，EtherNet/IP 主站名称为“Master”，EtherNet/IP 主站所在的槽位号为“2”，连接的 EtherNet IP 从站（EIP-341L）的 IP 地址为“192.168.0.10”。EIP-341L 的 IP 地址是通过软件 EIP-123 下载到模块中的地址。

在“MainProgram”下的“MainRoutine”中增加一个“MSG”指令并选择“WriteTag”作为“Message Control”。如下图所示：

# EIP-341L 嵌入式 EtherNet IP 模块 User Manual



将 PLC 程序下载到 PLC 并使 PLC 进入“Online”状态，在“WriteData”中的数据将会被 PLC 通过 EIP-341L（EtherNet/IP 从站）输出到串口设备。