

客服热线  400 - 820 - 9595

## 绵密网络 专业服务

中达电通已建立了 48 个分支机构及服务网点，并塑造训练有素的专业团队，提供客户最满意的服务，公司技术人员能在 2 小时内回应您的问题，并在 48 小时内提供所需服务。

上海  
电话:(021)6301-2827  
传真:(021)6301-2307

南昌  
电话:(0791)8625-5010  
传真:(0791)8625-5102

合肥  
电话:(0551)6281-6777  
传真:(0551)6281-6555

南京  
电话:(025)8334-6585  
传真:(025)8334-6554

杭州  
电话:(0571)8882-0610  
传真:(0571)8882-0603

武汉  
电话:(027)8544-8265  
传真:(027)8544-9500

长沙  
电话:(0731)8827-7881  
传真:(0731)8827-7882

南宁  
电话:(0771)5879-599  
传真:(0771)2621-502

厦门  
电话:(0592)5313-601  
传真:(0592)5313-628

广州  
电话:(020)3879-2175  
传真:(020)3879-2178

济南  
电话:(0531)8690-7277  
传真:(0531)8690-7099

郑州  
电话:(0371)6384-2772  
传真:(0371)6384-2656

北京  
电话:(010)8225-3225  
传真:(010)8225-2308

天津  
电话:(022)2301-5082  
传真:(022)2335-5006

太原  
电话:(0351)4039-475  
传真:(0351)4039-047

乌鲁木齐  
电话:(0991)6118-160  
传真:(0991)6118-289

西安  
电话:(029)8669-0780  
传真:(029)86690780-8000

成都  
电话:(028)8434-2075  
传真:(028)8434-2073

重庆  
电话:(023)8806-0306  
传真:(023)8806-0776

哈尔滨  
电话:(0451)5366-0643  
传真:(0451)5366-0248

沈阳  
电话:(024)2334-1612  
传真:(024)2334-1163

长春  
电话:(0431)8892-5060  
传真:(0431)8892-5065



# EtherNet/IP 操作手册



中达电通股份有限公司

地址：上海市浦东新区民夏路238号  
邮编：201209  
电话：(021)5863-5678  
传真：(021)5863-0003  
网址：<http://www.deltagreentech.com.cn>

IA-0269410-02  
2019/03/27

中达电通公司版权所有  
如有改动,恕不另行通知

[www.deltaww.com](http://www.deltaww.com)



# EtherNet/IP 操作手册

## 版本修订一览表

版本	变更内容	发行日期
第一版	第一版发行	2018/04/17
第二版	<ol style="list-style-type: none"><li>1.第 1 章更新 ISPSOft 版本、增加 AHCPU501-EN、AHRTU-ETHN-5A 及 AHCPU560-EN2 机种相关说明</li><li>2.第 2 章增加 AHCPU501-EN、AHRTU-ETHN-5A 及 AHCPU560-EN2 机种相关说明</li><li>3.第 3 章 Ethernet 规格增加 AHCPU501-EN 及 AHCPU560-EN2 机种相关说明、增加第 3.2.4 节台达产品最大通讯能力及第 3.2.5 节 CIP 联机数计算方式、</li><li>4.第 4 章更新 ISPSOft 版本相关内容及增加 AHCPU501-EN 与 AHCPU560-EN2 机种相关说明</li><li>5.第 6 章更新第 6.1 节错误类别附注说明及将所有错误码 H 改以 16#表示</li><li>6.第 9 章更新并新增 EIP 产品机种</li></ol>	2019/03/27



# EtherNet/IP 操作手册

## 目录

第 1 章 简介	
1.1 EtherNet/IP 介绍.....	1-2
1.2 名称说明 .....	1-2
1.3 特色 .....	1-3
1.3.1 Delta EIP 系统架构图.....	1-3
1.3.2 产品特点 .....	1-3
第 2 章 网络安装	
2.1 EtherNet/IP 设备.....	2-2
2.2 网络安装 .....	2-2
2.2.1 单网络通讯端口 ( Single port ) 设备.....	2-2
2.2.2 双网络通讯端口 ( Dual port ) 设备.....	2-3
2.2.3 PC 软件 .....	2-4
第 3 章 规格	
3.1 Ethernet 规格.....	3-2
3.1.1 AHCPU5x1-EN .....	3-2
3.1.2 AH10EN-5A.....	3-2
3.1.3 AHRTU-ETHN-5A.....	3-2
3.2 EtherNet/IP 规格.....	3-2
3.2.1 AHCPU5x1-EN .....	3-2
3.2.2 AH10EN-5A.....	3-3
3.2.3 AHRTU-ETHN-5A.....	3-4
3.2.4 台达产品最大通讯能力 .....	3-5
3.2.5 CIP 联机数计算方式 .....	3-6
第 4 章 EIP Builder 操作设定	
4.1 EIP Builder 入口.....	4-2
4.1.1 EIP Scanner 调用.....	4-2
4.2 IP 设定 .....	4-5
4.2.1 IP 地址模式 .....	4-5
4.2.2 IP 地址设定 ( 静态 IP ) .....	4-5

4.2.3 IP 地址设定 ( BOOTP/DHCP ) .....	4-7
4.2.4 IP 修改 ( BOOTP/DHCP ) .....	4-11
4.3 网络编辑 .....	4-12
4.4 数据交换 .....	4-23
4.5 诊断 .....	4-30
4.6 AH 系列 RTU 模组连接 .....	4-32
4.6.1 AHCPU5x1-EN 系列 .....	4-32
 第 5 章 程序编辑	
5.1 DFB_EIP_EXP 功能块 .....	5-2
5.1.1 参数 .....	5-2
5.2 TAG 功能 .....	5-6
5.2.1 Produced TAG .....	5-6
5.2.2 Consumed TAG .....	5-8
 第 6 章 故障排除	
6.1 错误类别 .....	6-2
6.2 错误码及排除方法 .....	6-2
6.2.1 硬件错误 .....	6-2
6.2.2 设定错误 .....	6-3
6.2.3 应用错误 .....	6-5
 第 7 章 Studio 5000 软件操作	
7.1 架构 .....	7-2
7.2 专案建立 .....	7-2
7.3 Scanner 建立 .....	7-4
7.3.1 模组建立 .....	7-4
7.4 Adapter 连线 .....	7-6
7.4.1 EDS 载入 .....	7-6
7.4.2 Adapter 建立 .....	7-8
7.5 下载 .....	7-12
7.6 数据交换 .....	7-13
 第 8 章 CIP Object	
8.1 Object List .....	8-3

8.2 数据类型定义 ( Data Type ) .....	8-5
8.3 Identity Object ( Class ID : 16#01 ) .....	8-7
8.4 Message Router Object ( Class ID : 16#02 ) .....	8-9
8.5 Assembly Object ( Class ID : 16#04 ) .....	8-10
8.5.1 AHCPU5x1-EN 与 AH10EN-5A 机种定义.....	8-10
8.5.2 AHRTU-ETHN-5A 机种定义 .....	8-11
8.6 Connection Manager Object ( Class ID : 16#06 ) .....	8-12
8.7 Device Level Ring Object ( Class ID : 16#47 ) .....	8-13
8.8 QoS Object ( Class ID : 16#48 ) .....	8-16
8.9 Port Object ( Class ID : 16#F4 ) .....	8-17
8.10 TCP/IP Interface Object ( Class ID : 16#F5 ) .....	8-19
8.11 Ethernet Link Object ( Class ID : 16#F6 ) .....	8-21
8.12 Vendor Specific Objects .....	8-25
8.12.1 X Register ( Class ID : 16#350 ) .....	8-25
8.12.2 Y Register ( Class ID : 16#351 ) .....	8-26
8.12.3 D Register ( Class ID : 16#352 ) .....	8-27
8.12.4 M Register ( Class ID : 16#353 ) .....	8-27
8.12.5 S Register ( Class ID : 16#354 ) .....	8-28
8.12.6 T Register ( Class ID : 16#355 ) .....	8-28
8.12.7 C Register ( Class ID : 16#356 ) .....	8-29
8.12.8 HC Register ( Class ID : 16#357 ) .....	8-30
8.12.9 SM Register ( Class ID : 16#358 ) .....	8-31
8.12.10 SR Register ( Class ID : 16#359 ) .....	8-31
8.12.11 Control Register ( Class ID : 16#370 ) .....	8-32
8.12.12 Status Register ( Class ID : 16#370 ) .....	8-34
8.12.13 Input Register ( Class ID : 16#371 ) .....	8-35
8.12.14 Output Register ( Class ID : 16#372 ) .....	8-36
8.12.15 RTU AI Register ( Class ID : 16#373 ) .....	8-37
8.12.16 RTU AO Register ( Class ID : 16#374 ) .....	8-38
8.12.17 RTU DI Register ( Class ID : 16#375 ) .....	8-38
8.12.18 RTU DO Register ( Class ID : 16#376 ) .....	8-39

第 9 章 台达 EIP 产品一览表

9.1 台达 EIP 产品列表.....	9-2
9.2 台达 EIP 产品支持 DLR 功能.....	9-2
9.3 台达 EIP 产品支持 Scanner 功能 .....	9-2

---

# 第1章 简介

## 目录

1.1	EtherNet/IP 介绍 .....	1-2
1.2	名词说明 .....	1-2
1.3	特色 .....	1-3
1.3.1	Delta EIP 系统架构图 .....	1-3
1.3.2	产品特点 .....	1-3



## 1.1 EtherNet/IP 介绍

EtherNet/IP为由ODVA协会 ( Open DeviceNet Vendors Association ) 管理的工业以太网通讯协议，其名称中IP是工业协议 ( Industrial Protocol ) 的缩写。

EtherNet/IP架构于TCP/IP通讯协议上，可兼容一般IT网络，提供工厂自动化 ( FA )、楼宇自动化 ( BA ) 和程序自动化 ( PA ) 等应用高速稳定的应用。

台达EtherNet/IP产品涵盖控制类与驱动类产品，包括可编程逻辑控制器、变频器、人机、伺服和交换器，支持产品一览表请参考第9章。此外，可通过EDS文件与其它厂牌EtherNet/IP设备连接。台达EtherNet/IP软件为EIP Builder，可通过ISPSOft 3.06调用或独立执行。

## 1.2 名词说明

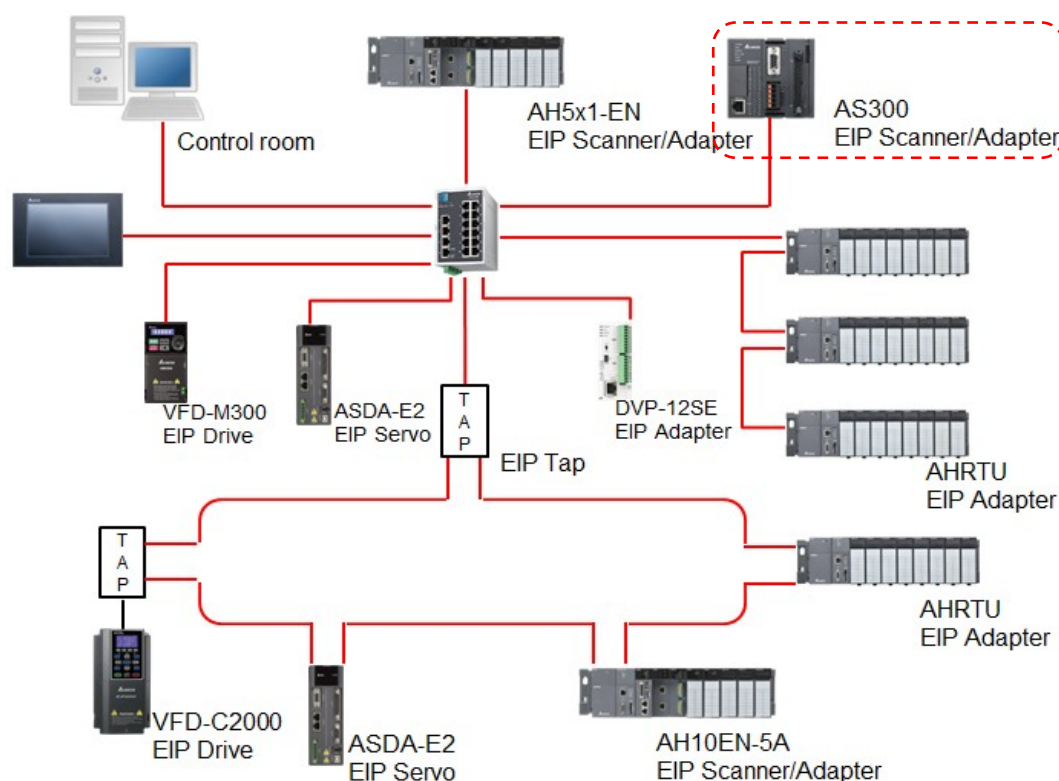
缩写	说明
ODVA	Open DeviceNet Vendor Association，EtherNet/IP 管理组织。
EIP	EtherNet/IP，工业以太网协议。各供货商产品有互操作性，IP 为 Industrial Protocol 缩写。本文中缩写为 EIP。
I/O Connection	EtherNet/IP 周期性数据交换
Explicit Message	EtherNet/IP 非周期性数据交换，数据通过指令单笔传送。
RPI	Requested Packet Interval，IO connection 周期性数据交换间隔时间。
ACD	Address Conflict Detection，IP 地址重复错误检测功能。
P/C TAG	Produced / Consumed TAG，生产者/消费者地址卷标。一 Produced TAG 可对应至多台设备 Consumed TAG。TAG 为 Rockwell PLC 中数据表示方式，如同台达 PLC 的寄存器。
EDS	Electronic Data Sheets，电子参数文件。EtherNet/IP 中用以识别 EtherNet/IP 设备。
Data Mapping	数据交换，设备与设备间数据转换。
EIP Scanner	EIP 主站，EtherNet/IP 中称为 Scanner。
DLR	Device Level Ring，EtherNet/IP 线材备援功能。
EIP Adapter	EIP 从站，EtherNet/IP 中称为 Adapter。

## 1.3 特色

### 1.3.1 Delta EIP 系统架构图

台达EtherNet/IP产品架构图如下，包含EIP Scanner和Adapter，各产品间通过IO Connection与Explicit Message进行数据交换。

- AHCPU5X1-EN 系列 ( 包含 AHCPU501-EN、AHCPU511-EN、AHCPU521-EN 及 AHCPU531-EN 机种 ) 仅提供单以太网网络通讯端口 ( Single port )，网络安装时需通过 Ethernet 交换器连接。
- AHCPU560-EN2、AH10EN-5A 及 AHRTU-ETHN-5A 机种提供双以太网网络通讯端口 ( Dual port ) 并支持 DLR 功能，可直接进行线性和环状连接网络，也可通过 Ethernet 交换器连接。



### 1.3.2 产品特点

- 弹性
  - 弹性拓扑，EIP设备包含单以太网网络通讯端口 ( Single port ) 与双以太网网络通讯端口 ( Dual port )，支持星状 ( Star )、线性 ( Linear ) 和环状 ( Ring ) 网络拓扑，方便现场快速扩展与产线变更管理。
  - 兼容IT网络，无须专业IT技术人员即可轻松组网，并支持Wi-Fi连接。
- 简易
  - 一网络线：台达提供完整人机接口、可程序逻辑控制器、变频器和伺服电机等完整产品线，通过RJ-45网络线即可完成组网，简化线材备料与库存。

- (单)一网络：取代传统三层工业网络架构，提供100Mbps高速周期性与非周期性数据交换。完整工业网络诊断机制，缩短除错时间。
- 图形化软件：图形化软件接口EIP Builder，直觉式操作。

- 整合

- 数据交换：EIP Builder提供一致性数据交换设定接口，缩短学习时间，快速配置导入。
- 设备参数列表：EIP Builder提供台达各设备参数列表，可快速进行参数设定无须翻查手册。
- EDS文件：通过EDS 文件快速连接台达与各厂牌EtherNet/IP产品。

---

## 第2章 网络安装

### 目录

2.1	EtherNet/IP 设备 .....	2-2
2.2	网络安装 .....	2-2
2.2.1	单网络通讯端口 ( Single port ) 设备 .....	2-2
2.2.2	双网络通讯端口 ( Dual port ) 设备 .....	2-3
2.2.3	PC 软件 .....	2-4

## 2.1 EtherNet/IP 设备

台达 EIP 设备提供星状、线性和环状安装。EIP 设备包含 PC 软件、EIP Scanner、EIP Adapter、EIP 分接器 (TAP) 和 Ethernet 交换器。其中 EIP Scanner 和 EIP Adapter 可区分为单网络通讯端口 (Single port) 及双网络通讯端口 (Dual port) 设备。

- 单网络通讯端口 (Single port) 设备：AHCPU5X1-EN 系列 (包含 AHCPU501-EN、AHCPU511-EN、AHCPU521-EN 及 AHCPU531-EN 机种) 机种。
- 双网络通讯端口 (Dual port) 设备：AHCPU560-EN2、AH10EN-5A 及 AHRTU-ETHN-5A 机种。

## 2.2 网络安装

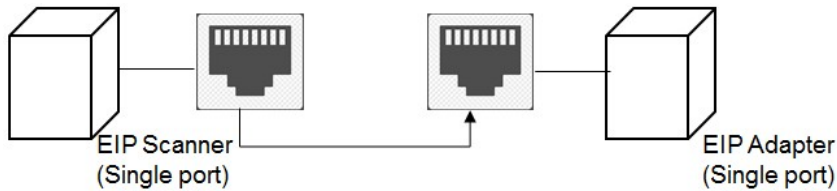
EtherNet/IP 各设备间通过 CAT 5e 网络线与 Ethernet 交换器连接，网络线与交换器建议使用台达标准线材与 DVS 系列工业级交换器，台达标准线材请参阅「台达 PLC\_HMI 线材选型手册」。

### 2.2.1 单网络通讯端口 (Single port) 设备

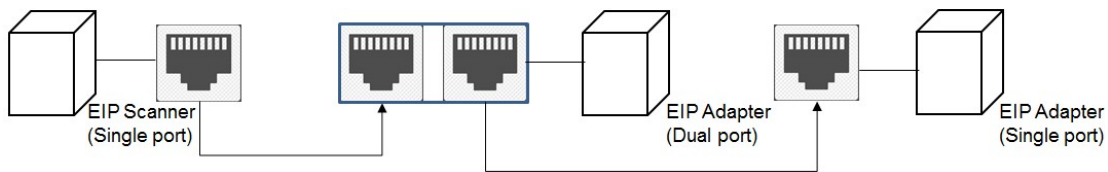
单网络通讯端口 (Single port) 设备仅能通过星状或在线性首尾两端安装，星状安装需通过 Ethernet 交换器。若需连接环状需通过 EtherNet/IP 分接器 (TAP) 连接。

#### 【线性安装】

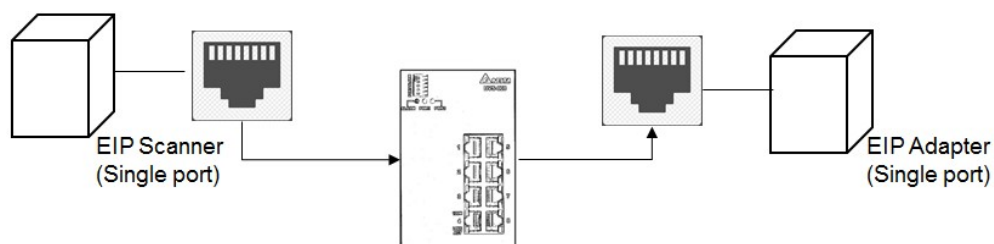
- 线性安装 1



- 线性安装 2



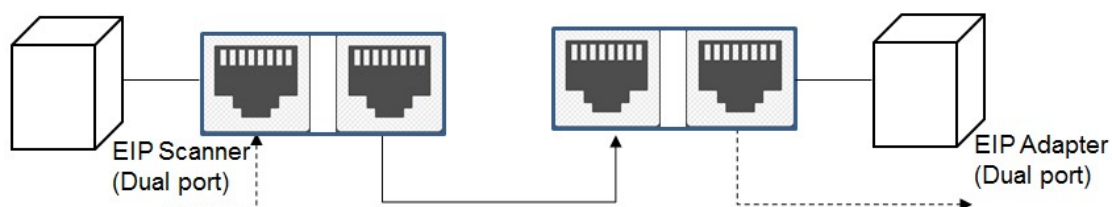
## 【星状安装】



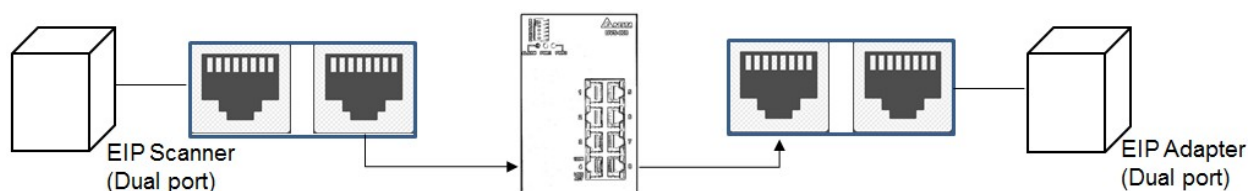
## 2.2.2 双网络通讯端口 (Dual port) 设备

双网络通讯端口 (Dual port) 设备则可支持星状、线性和环状安装，须注意环状安装时设备需支持 DLR 功能，支持 DLR 机种列表请参考第 9.2 节。

## 【线性安装】



## 【星状安装】



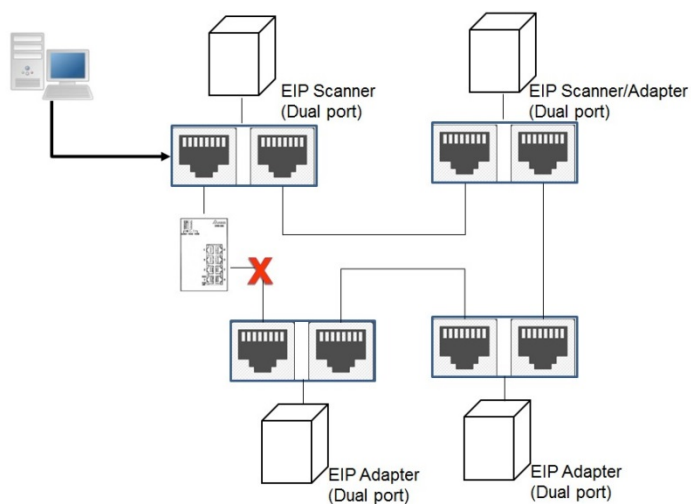
## 【环状安装】

环状安装需注意设备是否支持 DLR 功能。DLR 支持机种请参考第 9.2 节。

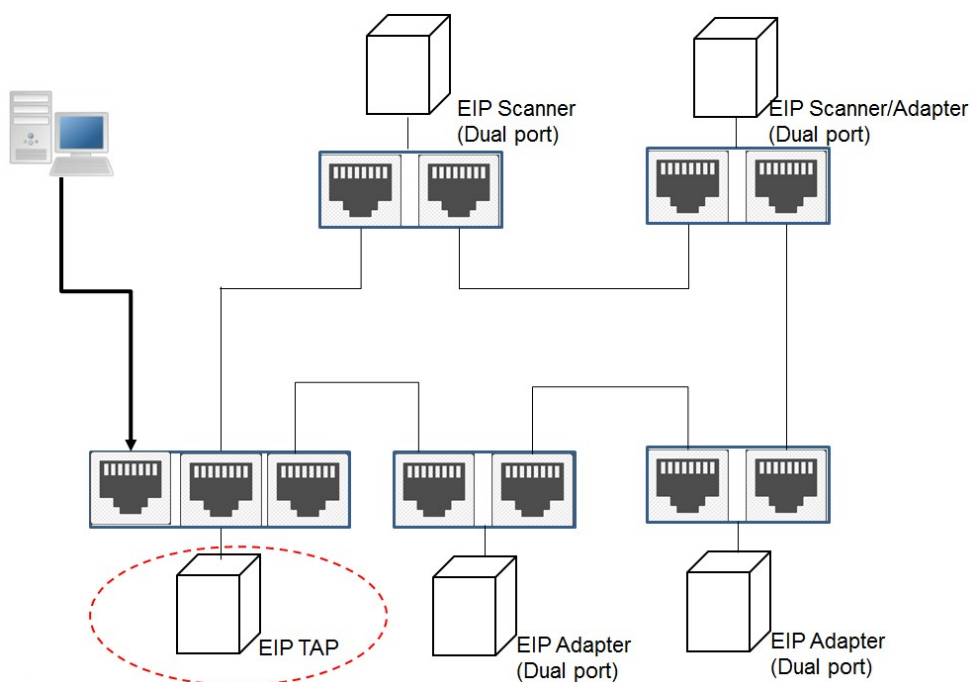


**【环状安装】**

在环状安装中，欲使用 PC 软件连接 EIP 设备进行设定，可先拔除环状安装其中一条网络线供 PC 连接。



若需不破坏环状安装下，需另外加装 EIP 分接器 (TAP)，将 PC 连接至分接器。





**MEMO**

**2**

---

## 第3章 规格

### 目录

3.1 Ethernet 规格 .....	3-2
3.1.1 AHCPU5x1-EN/ AHCPU560-EN2 .....	3-2
3.1.2 AH10EN-5A.....	3-2
3.1.3 AHRTU-ETHN-5A .....	3-2
3.2 EtherNet/IP 规格 .....	3-2
3.2.1 AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2 .....	3-2
3.2.2 AH10EN-5A.....	3-3
3.2.3 AHRTU-ETHN-5A .....	3-4
3.2.4 台达产品最大通讯能力 .....	3-5
3.2.5 CIP 联机数计算方式 .....	3-6

## 3.1 Ethernet 规格

### 3.1.1 AHCPU5x1-EN/ AHCPU560-EN2

通讯协议	EtherNet/IP、MODBUS TCP
服务支持	BOOTP、DHCP、SNMP、NTP
通讯速率	10/100 Mbps Auto-Detection
通讯接口	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Ethernet 通讯端口数量	AHCPU5x1-EN : 1 AHCPU560-EN2 : 2

### 3.1.2 AH10EN-5A

通讯协议	EtherNet/IP、MODBUS TCP
服务支持	BOOTP、DHCP、SMTP、SNMP、NTP
通讯速率	10/100 Mbps Auto-Detection
通讯接口	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Ethernet 通讯端口数量	2

### 3.1.3 AHRTU-ETHN-5A

通讯协议	EtherNet/IP、MODBUS TCP
服务支持	BOOTP、DHCP、NTP
通讯速率	10/100 Mbps Auto-Detection
通讯接口	RJ-45 with Auto MDI/MDIX
Ethernet 通讯端口数量	2

## 3.2 EtherNet/IP 规格

### 3.2.1 AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2

项目		规格
一般	设备类别	Scanner / Adapter
	拓扑支持	星状
CIP 服务类型_ IO Connection	最大 CIP 联机数	AHCPU501-EN : 32 ( Clients+Servers ) AHCPU511-EN : 64 ( Clients + Servers ) AHCPU521-EN : 128 ( Clients + Servers ) AHCPU531-EN : 256 ( Clients + Servers ) AHCPU560-EN2 : 256 ( Clients + Servers )

项目		规格
<b>CIP 服务类型_ IO Connection</b>	最大 TCP 联机数	AHCPU501-EN : 16 ( Clients+Servers ) AHCPU511-EN : 32 ( Clients + Servers ) AHCPU521-EN : 64 ( Clients + Servers ) AHCPU531-EN : 128 ( Clients + Servers ) AHCPU560-EN2 : 128 ( Clients + Servers )
	报文传送间隔时间	1 ms~1000ms
	最大通讯能力	10000 pps
	最大数据长度	500 bytes
<b>CIP 服务类型_ Explicit Message</b>	Class 3 ( Connected Type )	32 ( Clients + Servers ) · 与 UCMM 共享 ( V2.01 版本以上支持 )
	UCMM( Non-Connected Type )	32 ( Clients + Servers ) · 与 Class 3 共享 ( V2.01 版本以上支持 )
	支持 CIP 对象	Identity Object ( 16#01 ) Message Router Object ( 16#02 ) Assembly Object ( 16#04 ) Connection Manager Object ( 16#06 ) Port Object ( 16#F4 ) TCP/IP Interface Object ( 16#F5 ) Ethernet Link Object ( 16#F6 )
<b>CIP 服务类型_ Produced TAG</b>	最大 CIP 联机数	32 ( Clients + Servers ) ( V2.01 版本以上支持 )
	最大数据长度	500 bytes
	报文传送间隔时间	1 ms~1000ms
<b>CIP 服务类型_ Consumed TAG</b>	最大 CIP 联机数	32 ( Clients + Servers ) ( V2.01 版本以上支持 )
	最大数据长度	500 bytes
	报文传送间隔时间	1 ms~1000ms

### 3.2.2 AH10EN-5A

项目		规格
一般	设备类别	Scanner / Adapter
	拓扑支持	星状、线性、环状
<b>CIP 服务类型_ IO Connection</b>	最大 CIP 联机数	64 ( Clients + Servers )
	最大 TCP 联机数	64 ( Clients + Servers )
	报文传送间隔时间	1ms~1000ms
	最大通讯能力	6400 pps
	最大数据长度	500 bytes

3

项目		规格
CIP 服务类型_ Explicit Message	Class 3 ( Connected Type )	32 ( Clients + Servers ) · 与 UCMM 共享
	UCMM( Non-Connected Type )	32 ( Clients + Servers ) · 与 Class 3 共享
	支持 CIP 对象	Identity Object ( 16#01 ) Message Router Object ( 16#02 ) Assembly Object ( 16#04 ) Connection Manager Object ( 16#06 ) DLR Object ( 16#47 ) QoS Object ( 16#48 ) Port Object ( 16#F4 ) TCP/IP Interface Object ( 16#F5 ) Ethernet Link Object ( 16#F6 )  Vendor specific object : X Register ( 16#350 ) Y Register ( 16#351 ) D Register ( 16#352 ) M Register ( 16#353 ) S Register ( 16#354 ) T Register ( 16#355 ) C Register ( 16#356 ) HC Register ( 16#357 ) SM Register ( 16#358 ) SR Register ( 16#359 ) Control Register ( 16#370 ) Input Register ( 16#371 ) OutputRegister ( 16#372 )

### 3.2.3 AHRTU-ETHN-5A

项目		规格
一般	设备类别	Adapter
	拓扑支持	星状、线性、环状
CIP 服务类型_ IO Connection	最大 CIP 联机数	96
	最大 TCP 联机数	48
	报文传送间隔时间	1ms~1000ms
	最大通讯能力	10000 pps
	最大数据长度	500 bytes

项目		规格
CIP 服务类型_ Explicit Message	Class 3 ( Connected Type )	48 · 与 UCMM 共享
	UCMM( Non-Connected Type )	48 · 与 Class 3 共享
	支持 CIP 对象	Identity Object ( 16#01 ) Message Router Object ( 16#02 ) Assembly Object ( 16#04 ) Connection Manager Object ( 16#06 ) DLR Object ( 16#47 )
CIP 服务类型_ Explicit Message	支持 CIP 对象	QoS Object ( 16#48 ) Port Object ( 16#F4 ) TCP/IP Interface Object ( 16#F5 ) Ethernet Link Object ( 16#F6 )  Vendor specific object : Status Register ( 16#370 ) Input Register ( 16#371 ) RTU AI Register ( 16#373 ) RTU AO Register ( 16#374 ) RTU DI Register ( 16#375 ) RTU DO Register ( 16#376 )

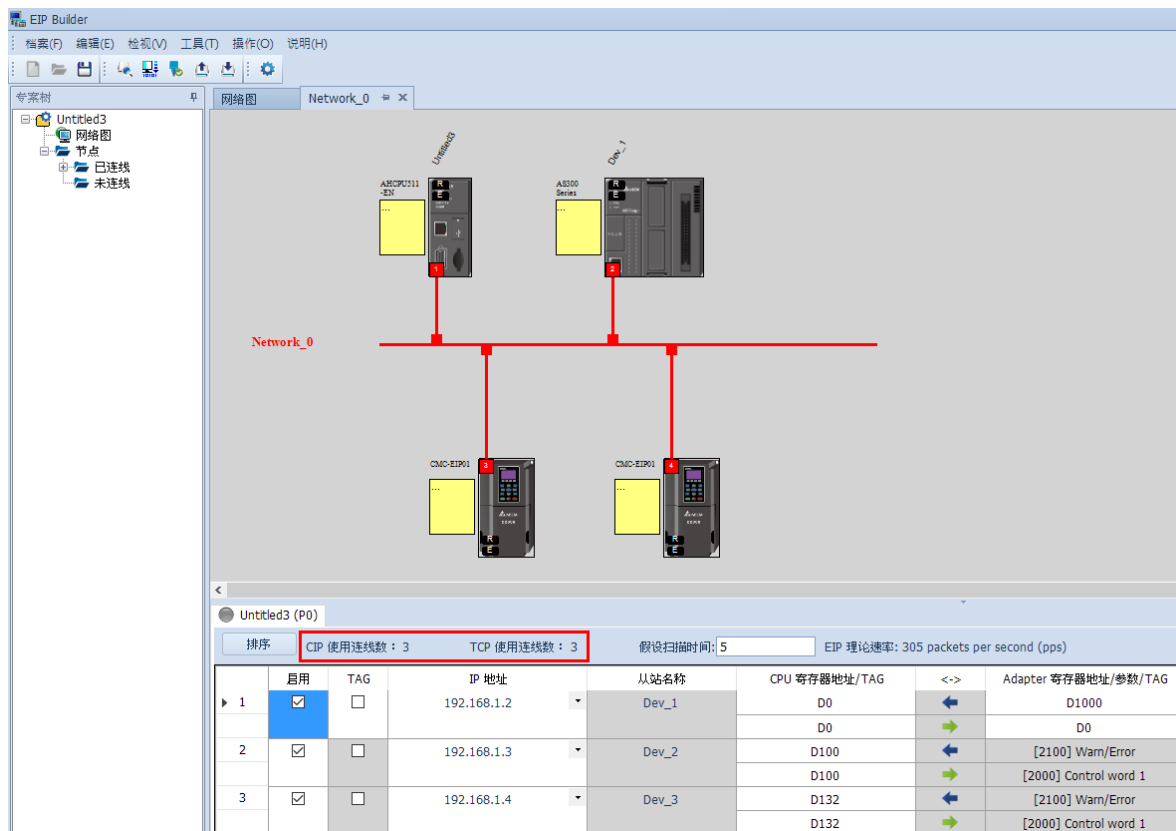
### 3.2.4 台达产品最大通讯能力

EtherNet/IP 通讯能力定义为每秒传送封包数 ( PPS · packets per second ) ，当下的实际通讯能力与各联机的数据更新周期 ( RPI · Requested Packet Interval ) 有关 ，也会受到 EIP Scanner 现行 CPU 扫描时间影响。以下提供台达 EIP 产品最大通讯能力值做为参考。

分类	产品	最大通讯能力
中型 PLC	AHCPU5X1-EN 系列、AHCPU560-EN2	10,000
	AH10EN-5A	6,400
	AHRTU-ETHN-5A	10,000
	AH10EMC-5A	6,400
	AS300 系列、AS200 系列	3,000
	AS-FEN02 通讯卡	10,000
小型 PLC	DVPES2-E 系列	16,00
	DVP26SE	1,600
变频器	VFD-MS300 系列 ( CMM-EIP01 通讯卡 )	800
	VFD-C2000 系列 ( CMC-EIP01 通讯卡 )	800

### 3.2.5 CIP 联机数计算方式

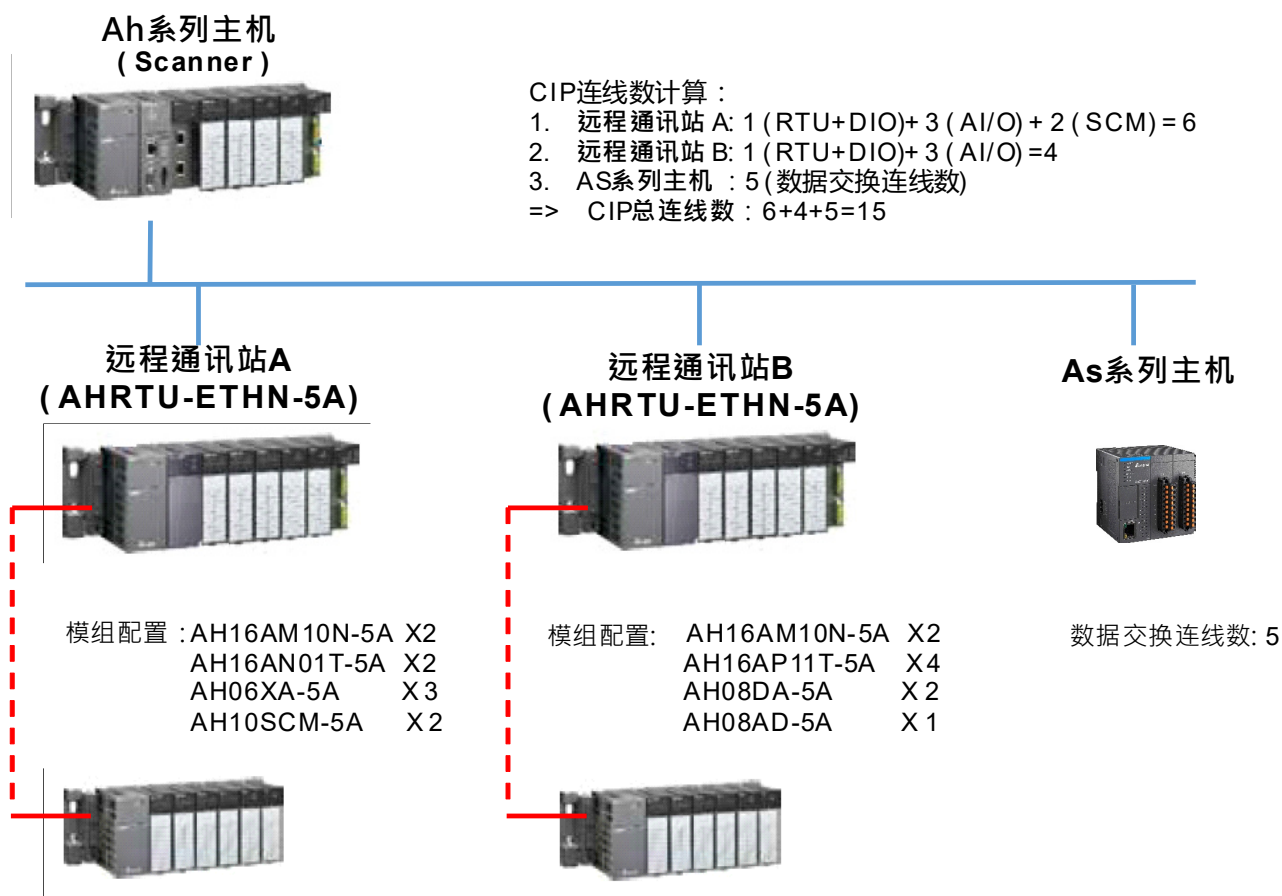
CIP 与 TCP 联机数可于建立完联机后，参照 EIP Builder 数据交换页面显示，以下亦提供简易计算方式做为参考。



機種系列	型号	CIP 联机数计算方式	
		Adapter	Scanner
AH	AHRTU-ETHN-5A	限 AHCPU 及第 3 方主机使用 1) RTU + DIO 占用 1 条 2) 每个 AIO 或 NIO 模块占用 1 条	不支持
	AH10EN-5A	每一组数据交换占用 1 条	
	AHCPU5x1-EN	1) 每一组数据交换占用 1 条	
	AHCPU560-EN2	2) 执行 API2208 EIPRW 指令时占用 1 条。	
AS	AS-FEN02	1) 上位机为 AS CPU 或是第 3 方主机时，RTU + DIO + AIO 占用 1 条 2) 上位机为 AH CPU 时，RTU + DIO 占用 1 条，每个 AIO 模块占用 1 条	不支持
	AS300	1) 每一组数据交换占用 1 条	
	AS200	2) 执行 API2208 EIPRW 指令时占用 1 条。	

机种系列	型号	CIP 联机数计算方式	
		Adapter	Scanner
DVP	DVPES2-E	每一组数据交换占用 1 条	不支持
	DVP26SE	每一组数据交换占用 1 条	不支持
VFD	CMC-EIP01	每 1 台 VFD 占用 1 条	不支持
	CMM-EIP01	每 1 台 VFD 占用 1 条	不支持

※ AH 主机 CIP 联机数计算范例：





**MEMO**

---

## 第4章 EIP Builder 操作设置

### 目录

4.1	EIP Builder 入口 .....	4-2
4.1.1	EIP Scanner 调用.....	4-2
4.2	IP 设置.....	4-5
4.2.1	IP 地址模式 .....	4-5
4.2.2	IP 地址设置 ( 静态 IP ) .....	4-5
4.2.3	IP 地址设置 ( BOOTP/DHCP ) .....	4-7
4.2.4	IP 修改 ( BOOTP/DHCP ) .....	4-11
4.3	网络编辑.....	4-12
4.4	数据交换.....	4-23
4.5	诊断 .....	4-30
4.6	AH 系列 RTU 模块连接.....	4-32
4.6.1	AHCPU5x1-EN 系列.....	4-32

台达 EtherNet/IP 相关产品使用软件为 EIP Builder，本节将介绍如何使用 EIP Builder。EIP Builder 软件由 ISPSOft 进行调用（适用 ISPSOft V3.06 以上）。

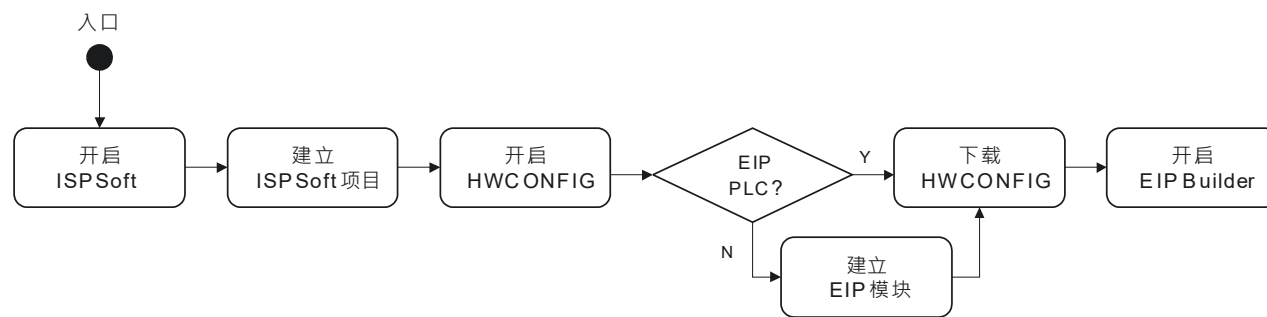
## 4.1 EIP Builder 入口

EIP Builder 可通过台达 EIP Scanner 产品的 HWCONFIG 进行调用，也可单独调用进行 Adapter 参数设置。台达 EIP Scanner 产品包含内建 EtherNet/IP 通讯 PLC 和 EtherNet/IP 模块，EIP Builder 支持台达 Scanner 产品列表请参考第 9.3 节。

### 4.1.1 EIP Scanner 调用

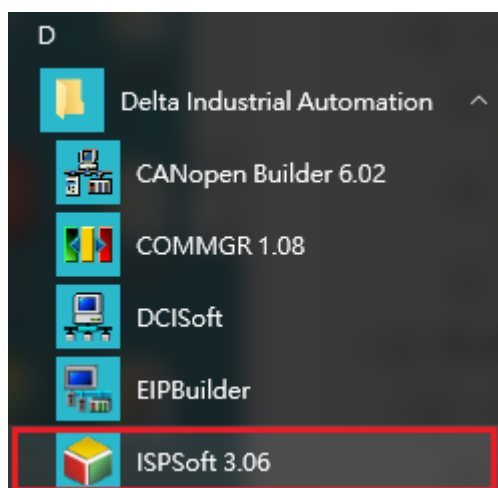
#### ● 执行流程

由 EIP Scanner 开启 EIP Builder 流程如下图。若使用的 EIP Scanner 为台达 EIP，需在 HWCONFIG 中建立 EIP 模块后进行调用。

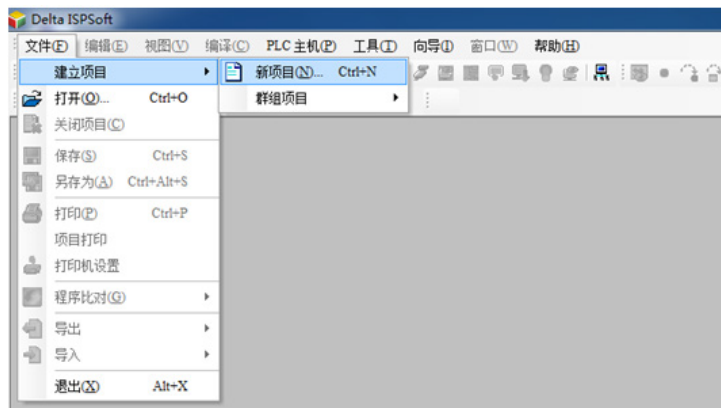


#### ● 操作说明

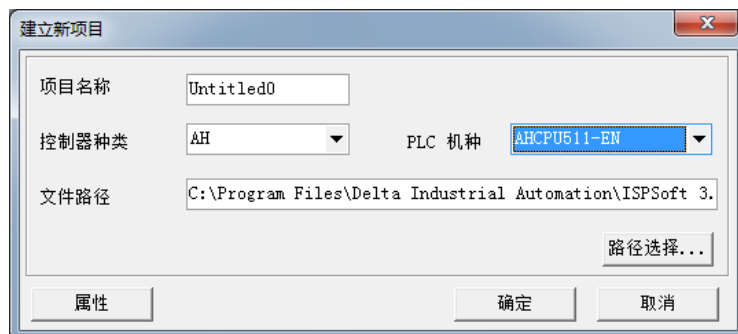
1. 开启 ISPSOft：在 Window 开始工具表中的 所有程序 > Delta Industrial Automation > ISPSOft 3.06



2. 建立项目\_新项目：由文件中新增项目，并选择 PLC。



3. 建立新项目\_选择 PLC：在控制器种类选择支持 EIP 的 PLC。

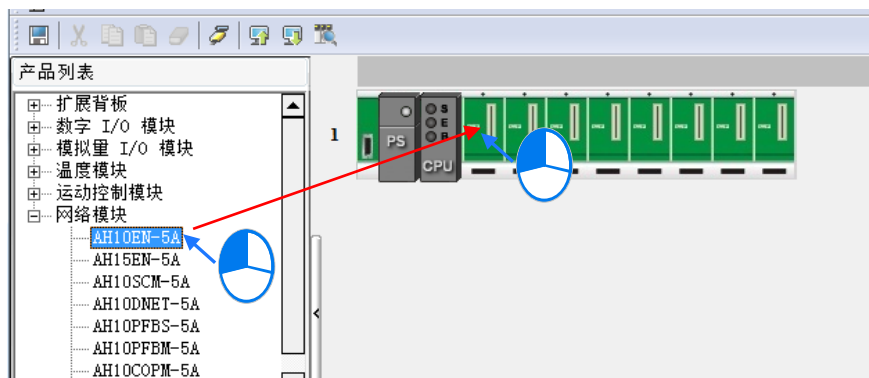


4. 开启 HWCONFIG：使用鼠标双击项目树中 HWCONFIG。



5. 建立 EIP 模块 ( AH10EN-5A )：

- ◆ 由装置列表网络模块中选择 AH10EN-5A。
- ◆ 以拖曳方式将 AH10EN-5A 拖曳至 CPU 主背板。

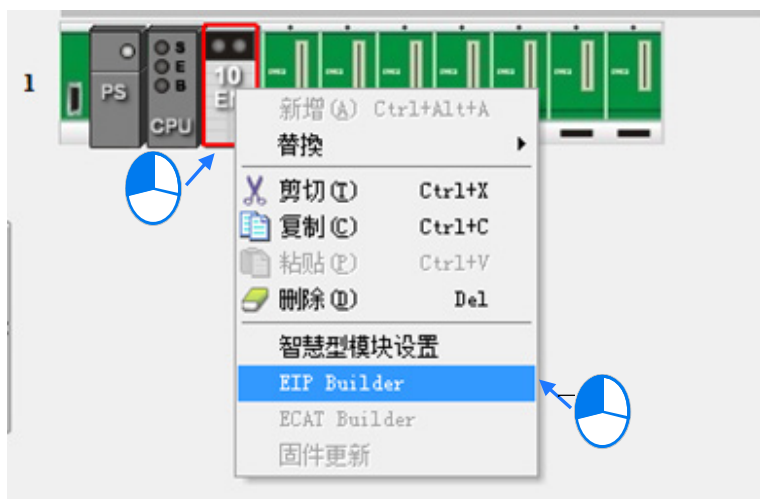


6. 下载 HWCONFIG : 储存 HWCONFIG 并单击工具栏中“下载至 PLC”进行下载。

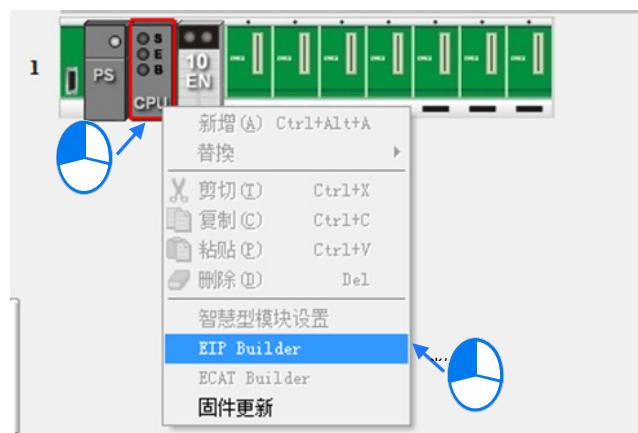


7. 开启 EIP Builder :

7.1. AH10EN-5A : 单击 AH10EN-5A 以鼠标右键开启 EIP Builder。



7.2. AHCPU5x1-EN : 单击 AHCPU5x1-EN 以鼠标右键开启 EIP Builder。



## 4.2 IP 设置

本节将介绍如何设置 AH10EN-5A 与 AHCPU5x1-EN/AHCPU560-EN2 IP 地址。修改 EIP 相关产品参数或数据交换功能前请先完成 IP 地址设置。

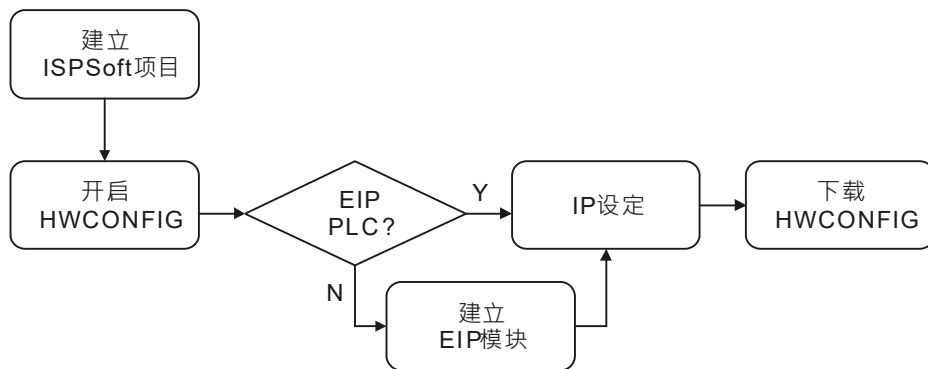
### 4.2.1 IP 地址模式

AH10EN-5A 与 AHCPU5x1-EN/AHCPU560-EN2 皆支持 BOOTP、DHCP 及静态 IP 等三种设置 IP 模式，说明如下表：

IP 模式	说明
BOOTP	TCP/IP 启动程序通讯协议 ( bootstrap protocol · BOOTP ) · 由 BOOTP 服务器设置 IP 地址、网络屏蔽与网关。
DHCP	动态主机配置通讯协议 ( Dynamic Host Configuration Protocol · DHCP ) 服务器 · 由 DHCP 服务器自动设置 IP 地址、网络屏蔽、网关、主机名称及 WINS 服务器。
静态 IP	无 IP 设置旋钮机种：固定 IP 地址 · 由用户自行输入 IP 地址、网络屏蔽与网关。

### 4.2.2 IP 地址设置 ( 静态 IP )

- 执行流程：若 EIP 产品 IP 模式为静态 IP，需通过 ISPSOFT 的 HWCONFIG 进行修改。

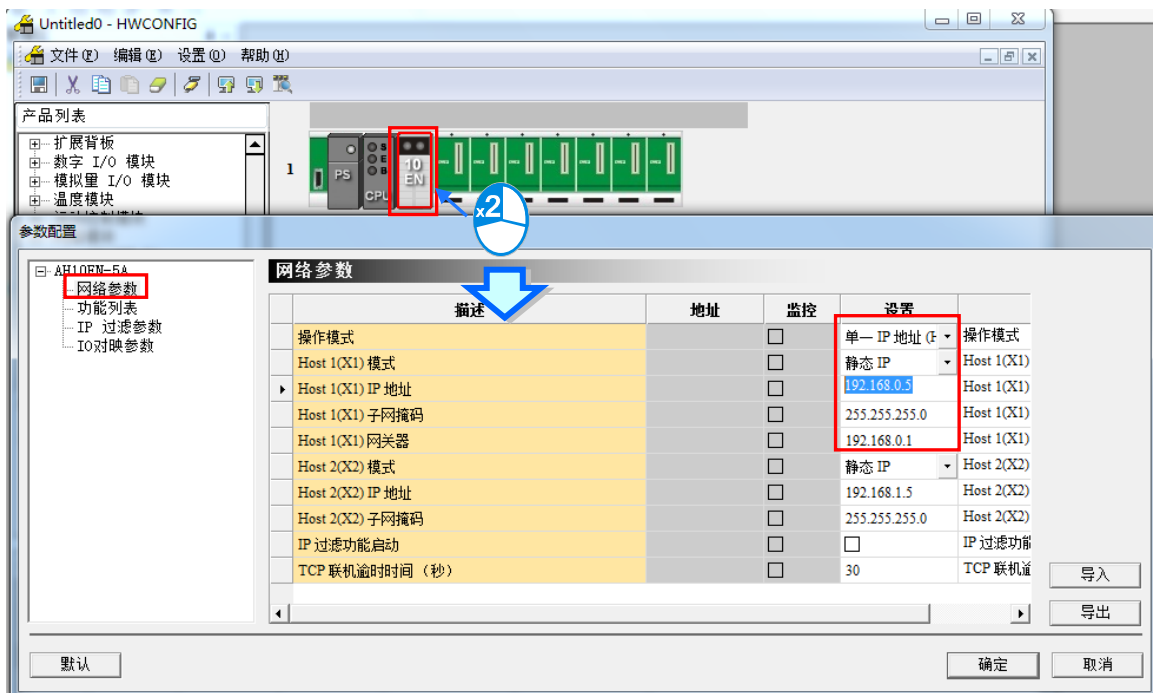


- 操作说明：建立 ISPSOFT、开启 HWCONFIG 和建立 EIP 模块操作请参考第 4.1.1 节。

#### 1. 参数设置

##### 1.1. AH10EN-5A

- ◆ 在 HWCONFIG 中双击 AH10EN-5A 开启参数设置页面。
- ◆ 在网络参数中修改 IP 地址，按下确定后离开。



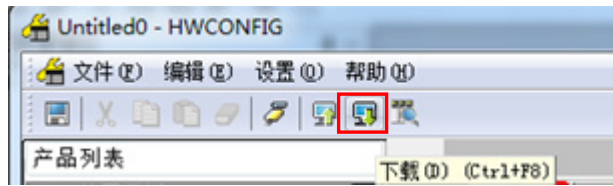
4

### 1.2. AHCPU5x1-EN

- ◆ 在 HWCONFIG 中双击 AHCPU5x1-EN 开启 PLC 参数设置页面。
- ◆ 在以太网-基本设置中修改 IP 地址，按下确定后离开。

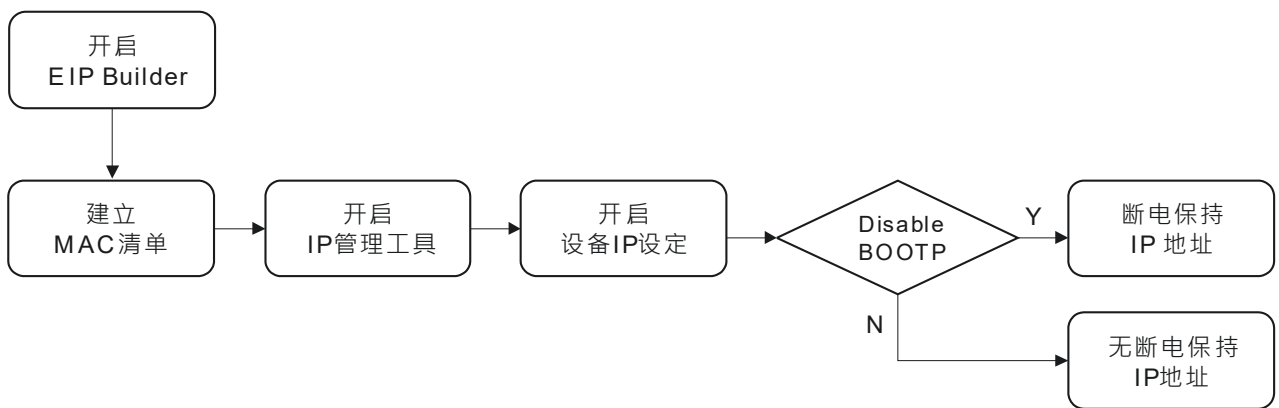


- ◆ 下载 HWCONFIG : 单击工具栏中下载按钮进行下载。

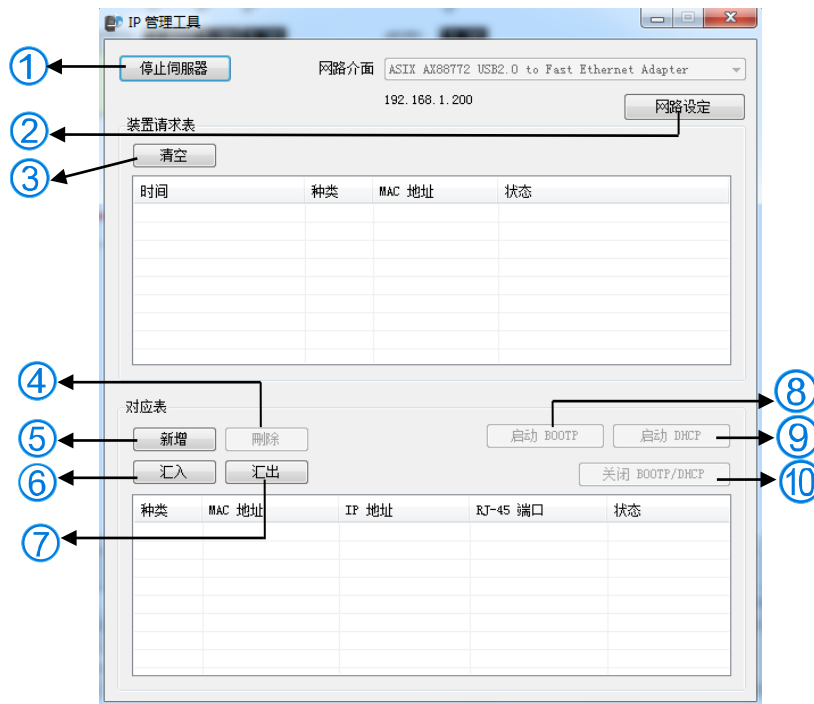


### 4.2.3 IP 地址设置 ( BOOTP/DHCP )

- 执行流程：若 EIP 产品 IP 模式默认值为 BOOTP 或 DHCP，可开启 IP 管理员以进行 IP 设置。若默认 IP 模式为静态 IP，请开启个别设备软件以设置 IP 地址。IP 模式为 BOOTP 与 DHCP 的 IP 设置流程如下：



IP 管理工具画面如下：



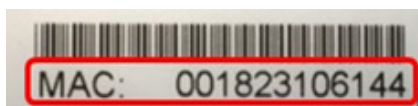


①	停止服务器	停止 BOOTP/DHCP 服务器功能，停止后 IP 管理工具将不接收网络中 BOOTP/DHCP 请求。
②	网络设定	设置 BOOTP/DHCP Server 子网掩码、网关、主 DNS、副 DNS 和域名
③	清空	清除装置请求表
④	新增	新增对应表，在窗口中输入 IP 与 MAC 地址对应
⑤	删除	删除对应表，单击对应表中项目进行删除
⑥	汇入	汇入对应表，格式为.CSV
⑦	汇出	汇出对应表，格式为.CSV
⑧	启动 BOOTP	启动单击设备的 BOOTP IP 分派
⑨	启动 DHCP	启动单击设备的 DHCP IP 分派
⑩	关闭 BOOTP/DHCP	取消设备 BOOTP，取消后设备不再发出 BOOTP 请求

**4**

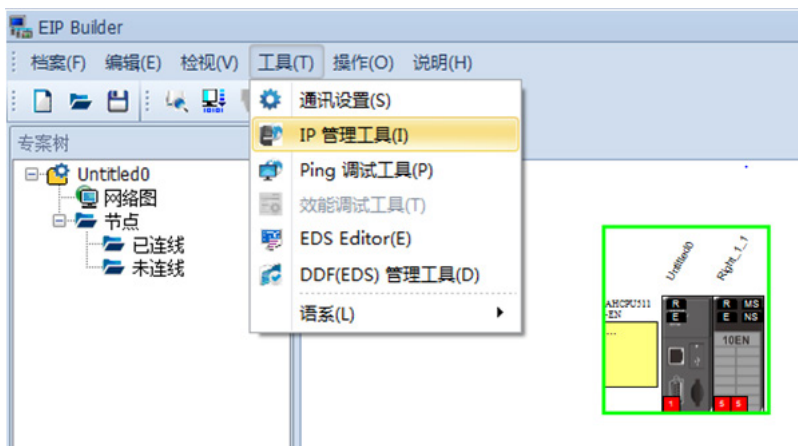
● 操作说明

1. 建立 MAC 清单：由机身卷标抄下 MAC 地址作为 EIP 设备识别。

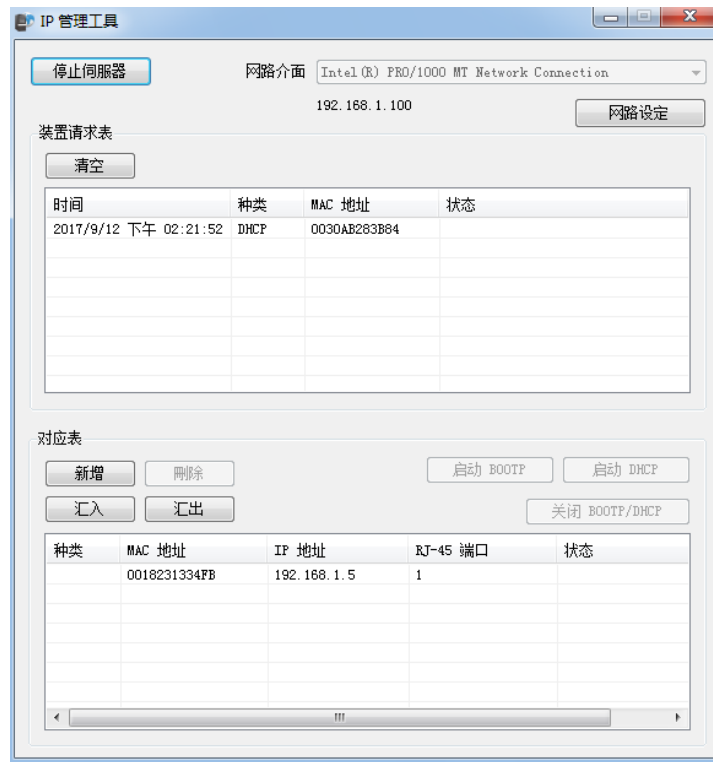


2. 开启 IP 管理工具

- ◆ 由 EIP Builder 工具选单中单击 IP 管理工具开启

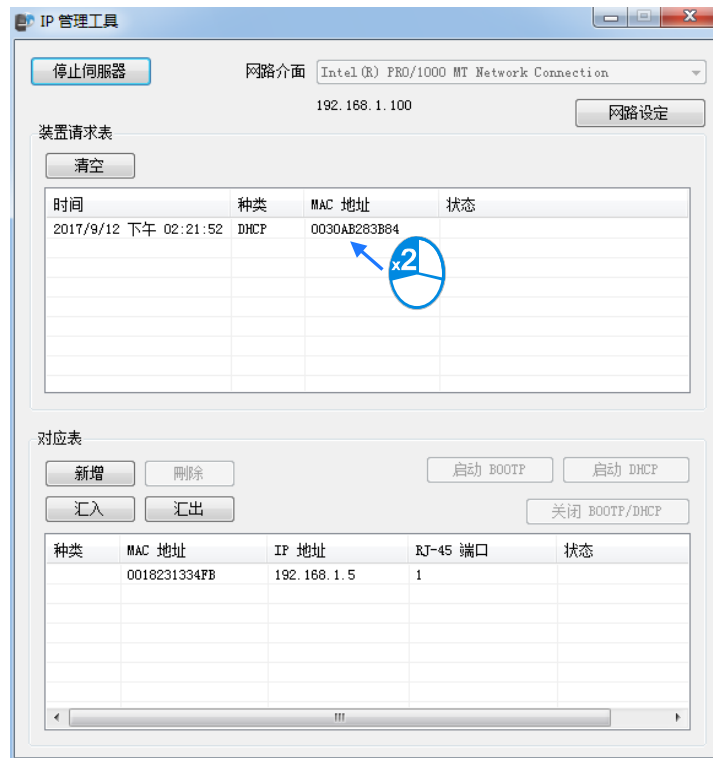


- ◆ IP 管理工具可作为一 BOOTP 或 DHCP Server 接收网络上发出 BOOTP 或 DHCP 请求的设备信息。

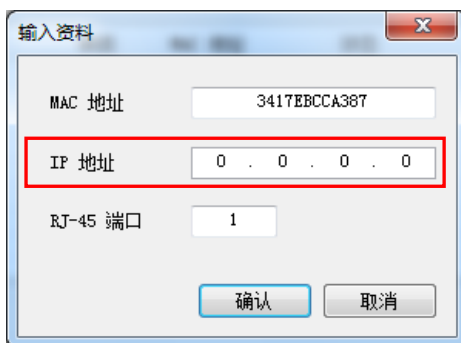


### 3. 开启 IP 设置

- ◆ 双击装置请求表中 EIP 设备开启 IP 设置画面

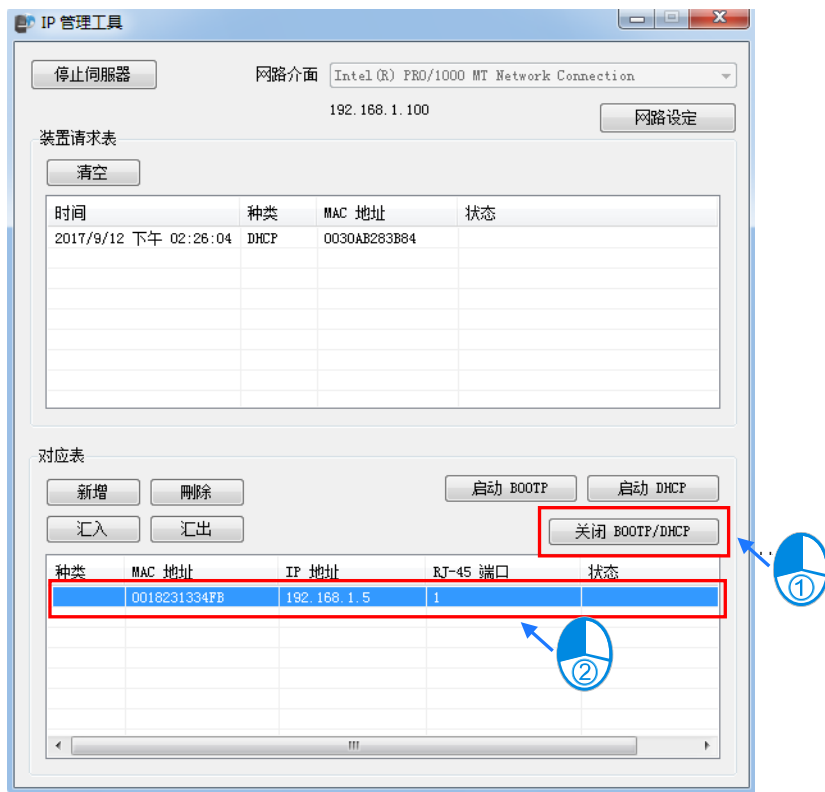


◆ 输入 IP 地址



4. 关闭 BOOTP/DHCP

- ◆ 单击对应表中已设置 IP 地址的设备，单击「关闭 BOOTP/DHCP」。关闭 BOOTP/DHCP 后，设备将不再发出 BOOTP 请求。若需修改，请参考第 4.2.4 节。

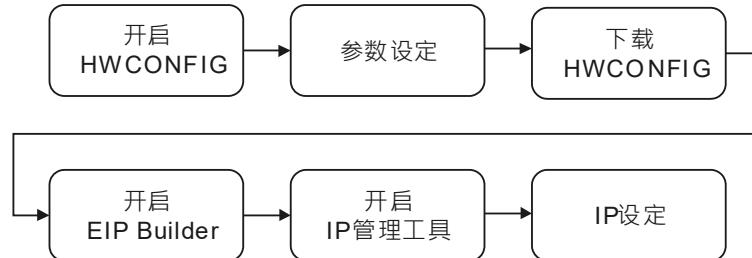


● 注意事项

1. 启动 BOOTP：当 IP 模式为 **BOOTP** 时，设置 IP 地址完成后，重新上电后设备将重新发出 **BOOTP** 请求。
2. 启动 DHCP：当 IP 模式为 **DHCP** 时，设置 IP 地址完成后，重新上电后设备将重新发出 **DHCP** 请求。
3. 关闭 BOOTP/DHCP：当 IP 模式为 **BOOTP** 时，设置 IP 地址完成后，单击「关闭 BOOTP/DHCP」钮，重新上电后设备会保持原设置的 IP 地址，不重新发出 **BOOTP** 请求。

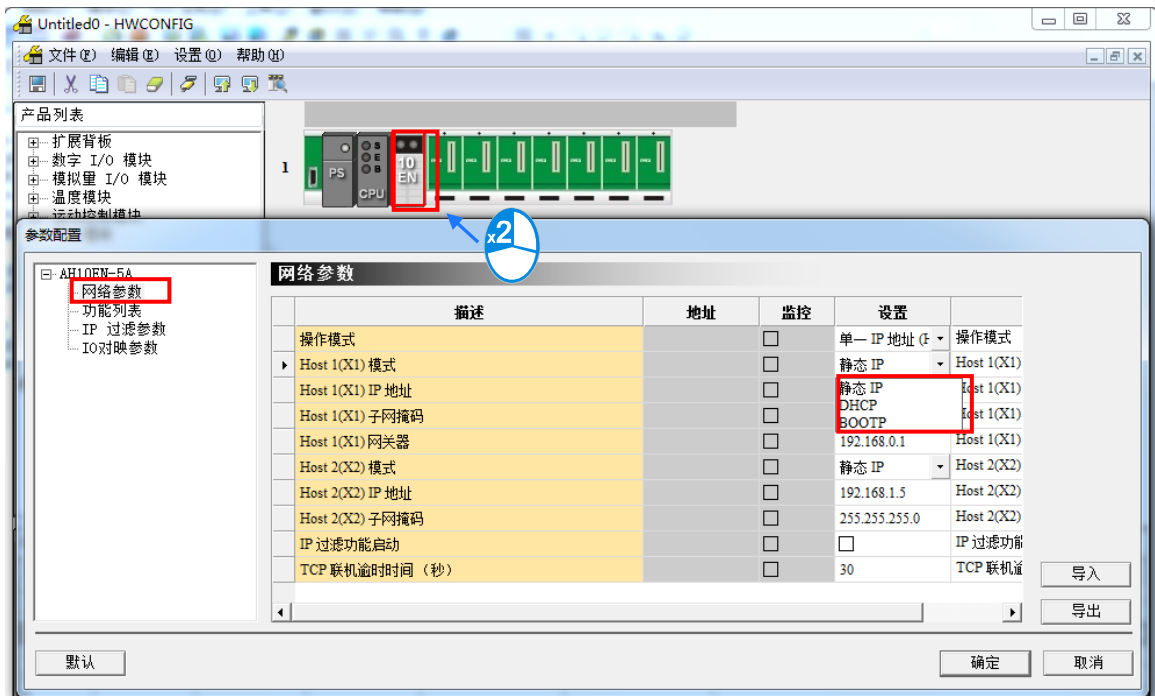
#### 4.2.4 IP 修改 ( BOOTP/DHCP )

使用 BOOTP 或 DHCP 方式分派 IP 后，欲修改 IP 地址需使用各设备软件进行修改，如 AH10EN-5A 模块需使用 ISPSofT 的 HWCONFIG 中修改 IP 模式，下载 HWCONFIG 后重新开启 IP 管理工具进行 IP 设置。AH10EN-5A 系列修改流程如下：



##### ● 操作说明

1. 开启 HWCONFIG：请参考第 4.1.1 节
2. 参数配置：在网络参数中重新设定 IP 模式为 BOOTP/DHCP。
  - 2.1. AH10EN-5A
    - ◆ 双击欲变更 IP 模式的设备
    - ◆ 单击 参数配置 > 网络参数 以进行设置
    - ◆ 在所需变更项目上直接设置，完成后单击确定。



##### 2.2. AHCPU5x1-EN

- ◆ 双击 AHCPU5x1-EN
- ◆ 单击 以太网网络-基本设置 > IP 寻址模式 以进行设置
- ◆ 在所需变更项目上直接设置，完成后单击确定。

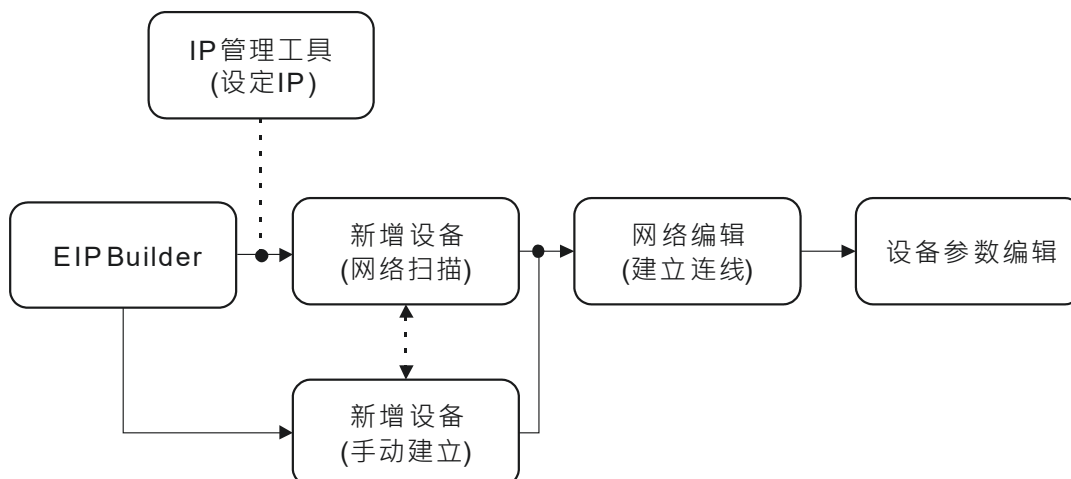


4

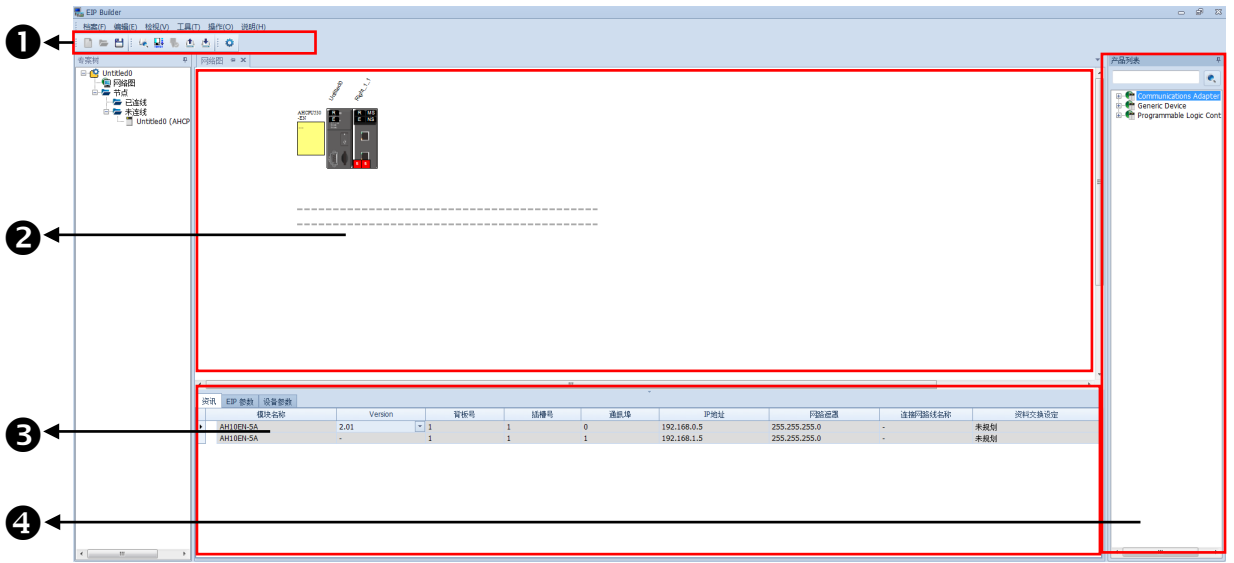
3. 下载 HWCONFIG : 请参考第 4.1.1 节
4. 开启 EIP Builder : 请参考第 4.1.1 节
5. 开启 IP 管理工具 : 请参考第 4.2.2 节
6. 开启 IP 设置 : 请参考第 4.2.2 节

### 4.3 网络编辑

EIP Builder 提供图像化的网络接口，网络图显示 EtherNet/IP 网络中存在的设备与设备联机关系。本节将介绍如何在网络图中建立设备与设备联机。操作流程如下：



软件画面说明



	名称	说明
①	图标工具栏	图标功能钮
②	网络图	显示网络设备与网络联机
③	设置区	设备参数设置与信息显示区
④	产品列表	显示可连接的 EtherNet/IP 设备

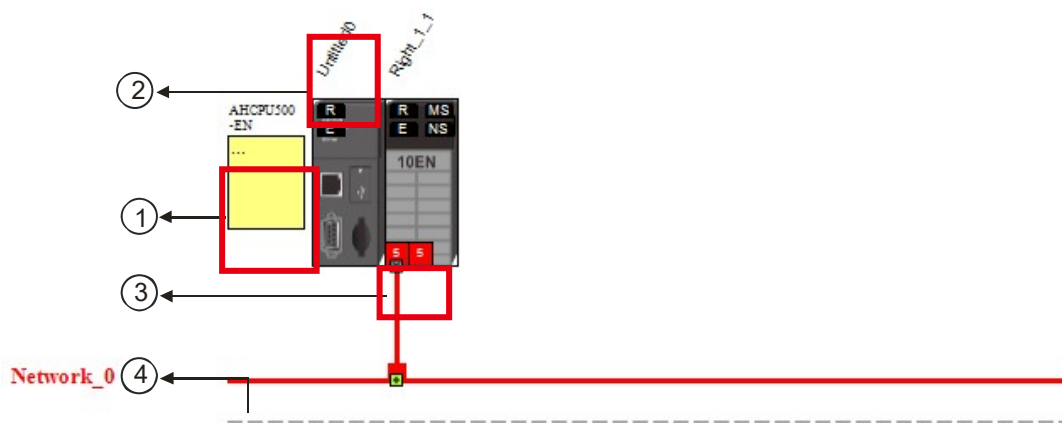
① 图标工具栏



图标	名称	说明
	新增项目	新增 EIP Builder 项目
	开启项目	开启旧项目
	储存	储存项目
	扫描网络	执行网络扫描
	检查	检查目前的规划是否正确
	联机模式	切换为联机模式
	上载	执行上传操作
	下载	执行下载操作
	通信设置	开启通信设置 · PC 连接至 EIP Scanner 路径设置

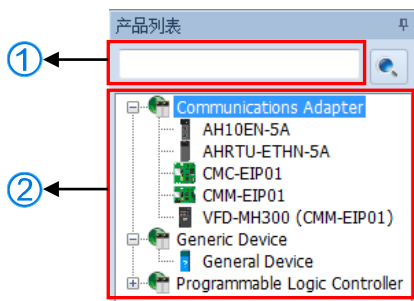
② 网络图

4



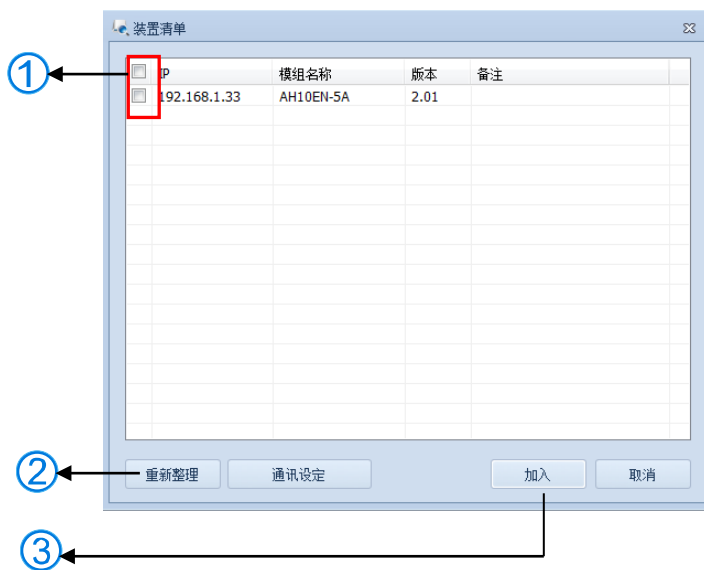
编号	名称	说明
①	站名称	以站为单位设置名称
②	设备名称	设备名称
③	Ethernet 通讯端口	显示设备提供 Ethernet 通讯端口数目 通讯端口数字显示 IP 地址最后一码
④	网络线	显示设备联机信息，多设备连接点为同一网络线表示连接在同一群组。

4 产品列表



编号	名称	说明
①	搜寻窗口	输入设备型号选择设备，若无法搜寻表示软件中无 EDS 文件。
②	产品列表	依照 EtherNet/IP 定义的设备型态进行分类，第三方设备列表在 Others 文件夹中。

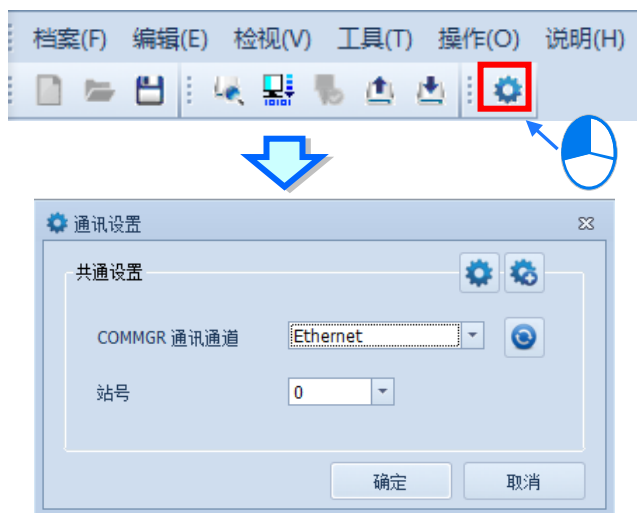
## 网络扫描



编号	名称	说明
①	勾选框	选择希望加入网络图中的设备
②	重新整理	重新搜寻网络设备
③	加入	将勾选的设备加入网络图

## 操作说明

1. 新增设备（网络扫描）：在工具栏中单击通信设置，开启通信设置页面。



- ◆ 通信设置，选择 PC 连接至 EIP Scanner 的方式，可通过三种方式进行设置。
  - (a) 选择已建立的 Driver：选择已在通信设置中建立的 Driver，在 COMMGR Driver 字段下拉选单选择。
  - (b) 编辑已建立的 Driver：在 COMMGR 中选择 Driver，单击编辑 Driver 开启 Driver Properties 进行编辑。

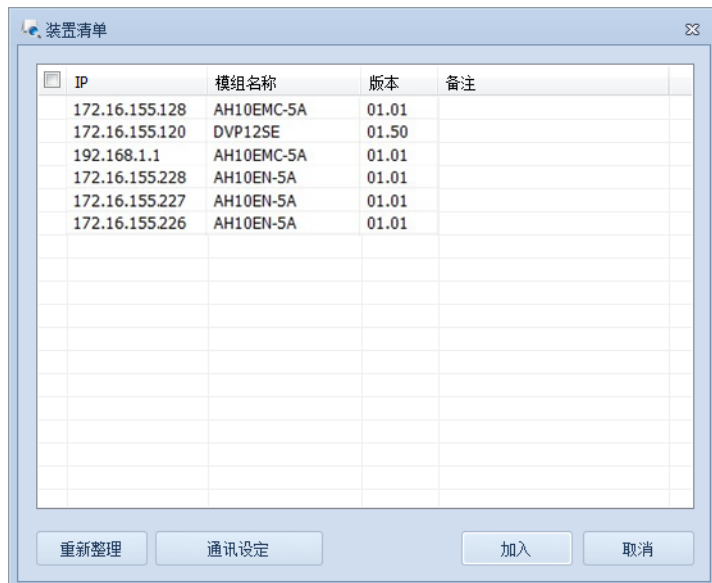


(c) 新增 Driver : 直接单击新增 Driver 开启 Driver Properties 建立 Driver 。



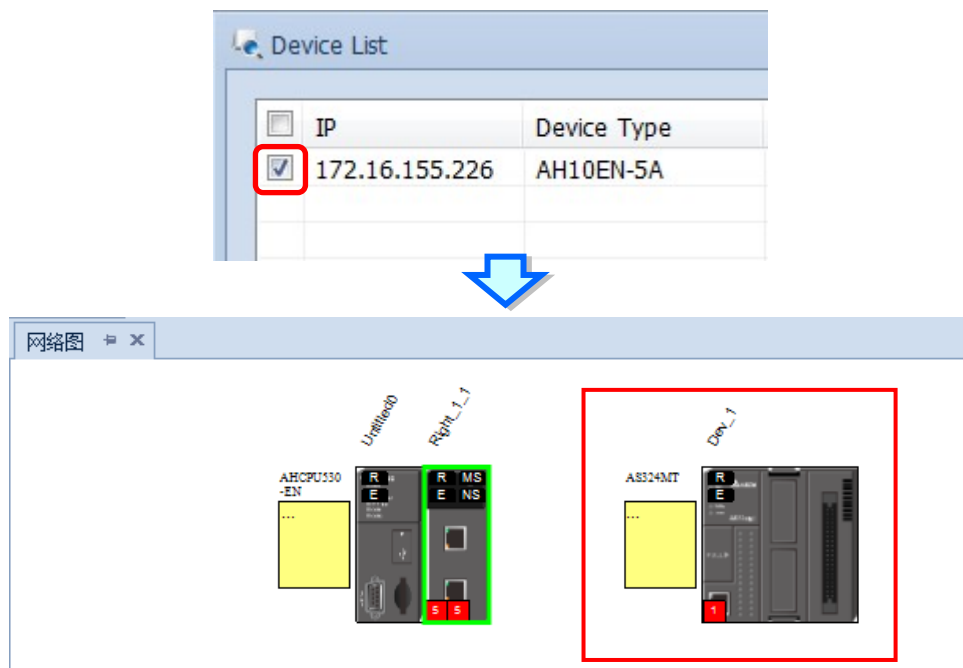
◆ 单击网络扫描，EIP Builder 将扫描到的设备显示在装置列表。



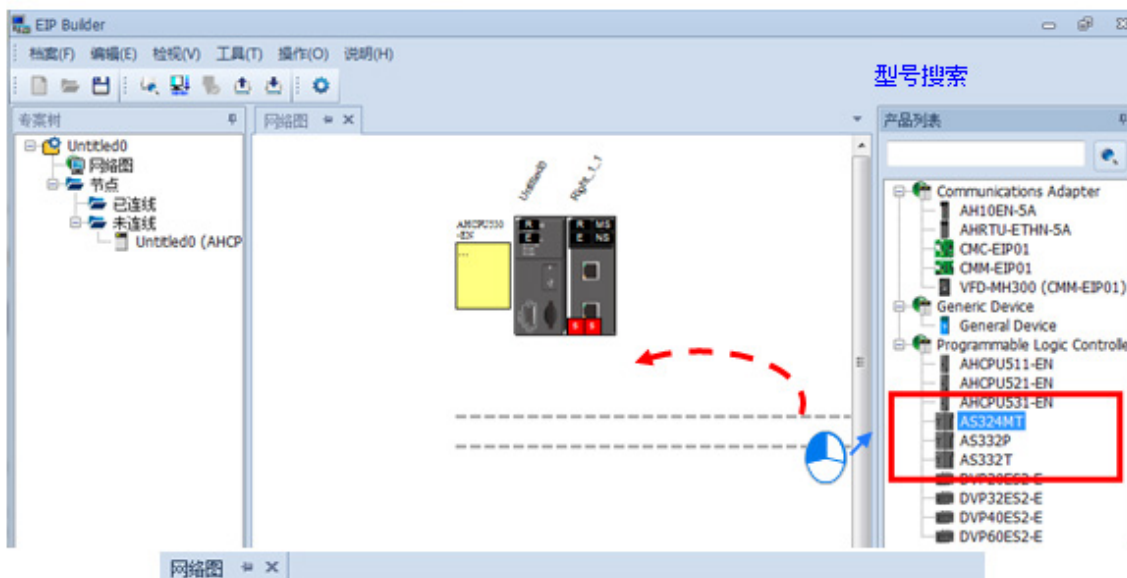


- ◆ 以鼠标勾选加入设备在网络图中，按下加入，设备建立在网络图完成。

4



2. 新增设备 (手动建立) : 由设备列表中选择, 也可在型号搜寻字段输入设备名称进行过滤。以拖曳方式, 将设备拖拉至网络图中。

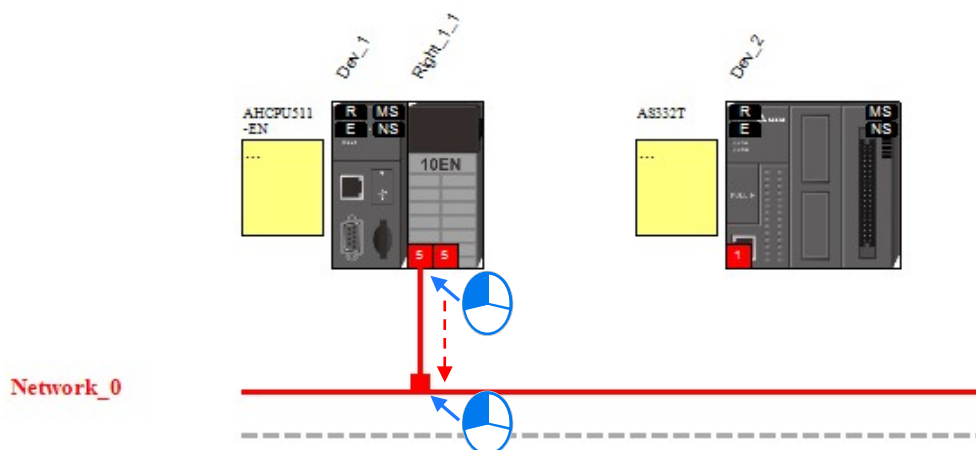


4

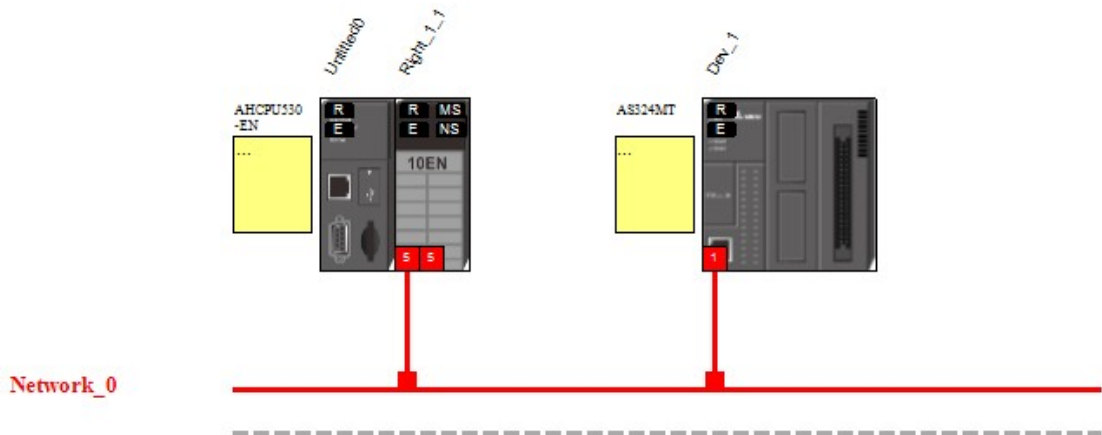


### 3. 网络编辑

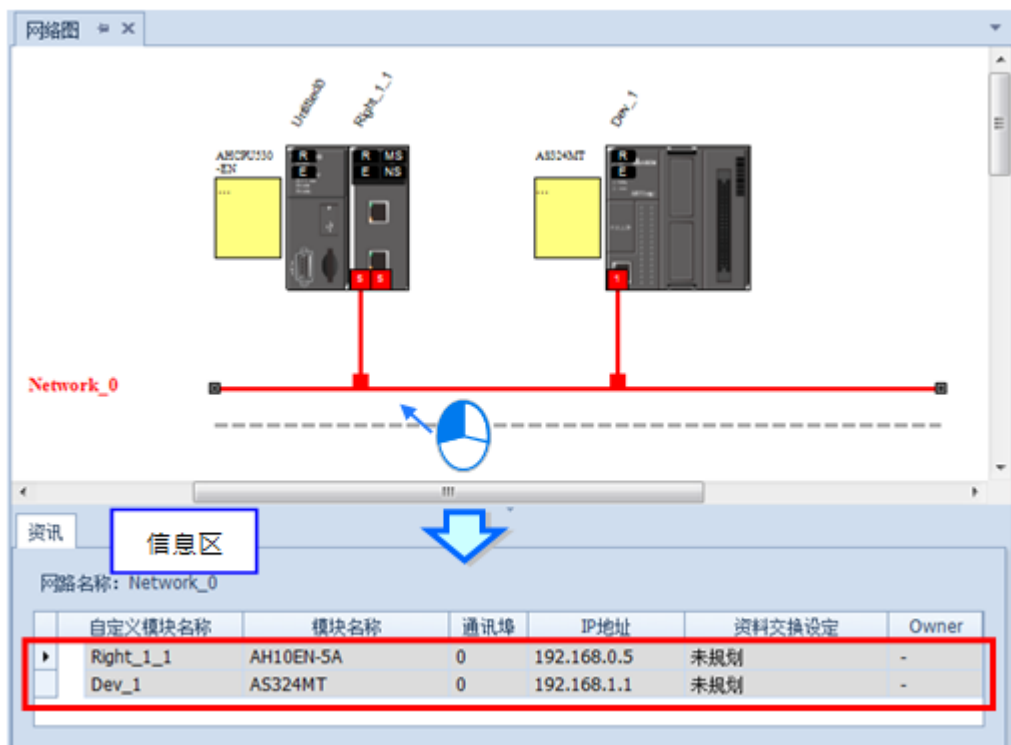
- ◆ 以拖曳方式, 由设备的 Ethernet 通讯端口至网络线, 放开鼠标后联机建立完成。



- ◆ 建立各设备的联机

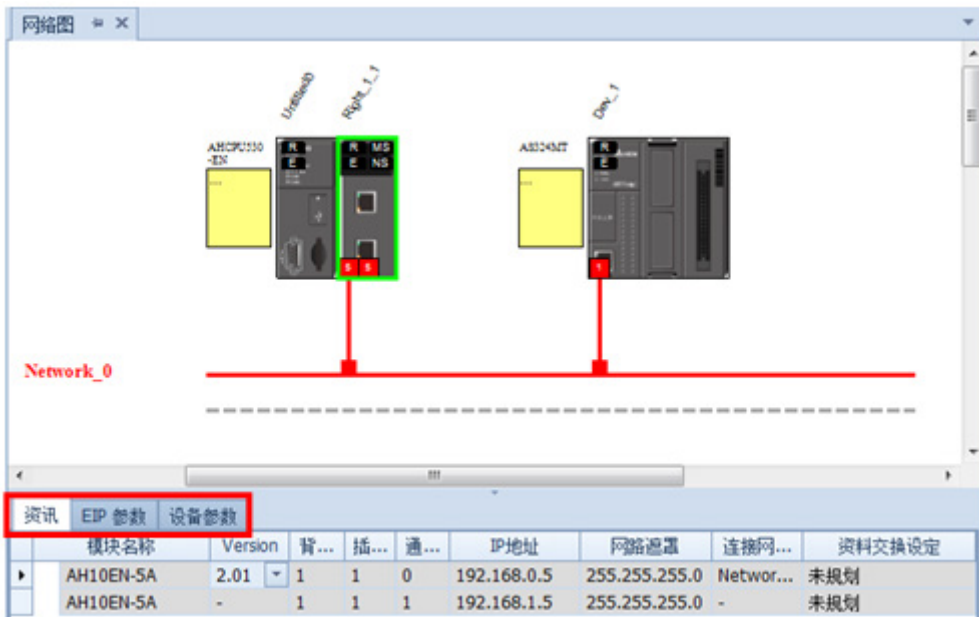


- ◆ 联机建立后，单击网络线 "Network\_0"，在信息区显示该网络线中设备列表。



4. 参数编辑

- ◆ 单击设备，信息区显示该设备的信息、EIP 参数和 EDS 参数页签。



(a) 信息页签

显示设备相关信息，如名称、背板、插槽、通讯端口、IP 地址、网络屏蔽、连接网络线名称和数据交换设置。



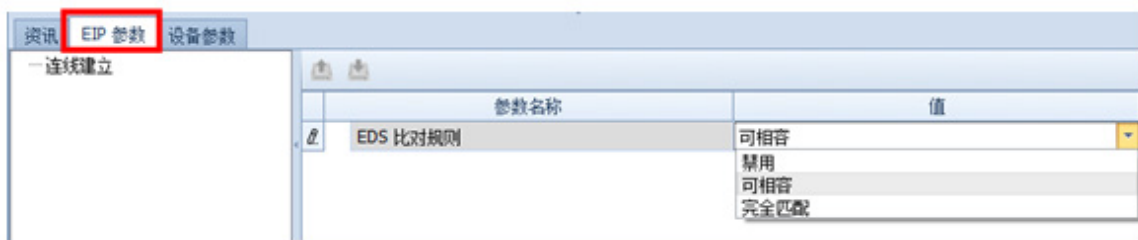
(b) EIP 参数页签

显示设备 EDS 文件中各参数信息，脱机模式下仅显示联机建立参数，用以设置 EDS 比对规则。

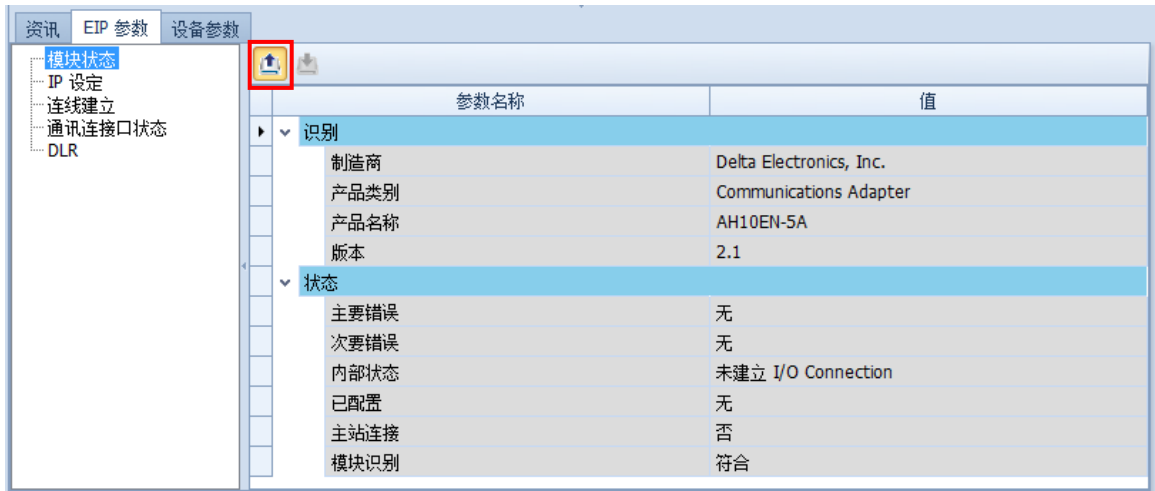
禁用：不比对产品信息与版本检查

可相容：比对产品信息，主版本需相同，次版本兼容即可。

完全匹配：比对产品信息，主版本和次版本检查皆需相符。

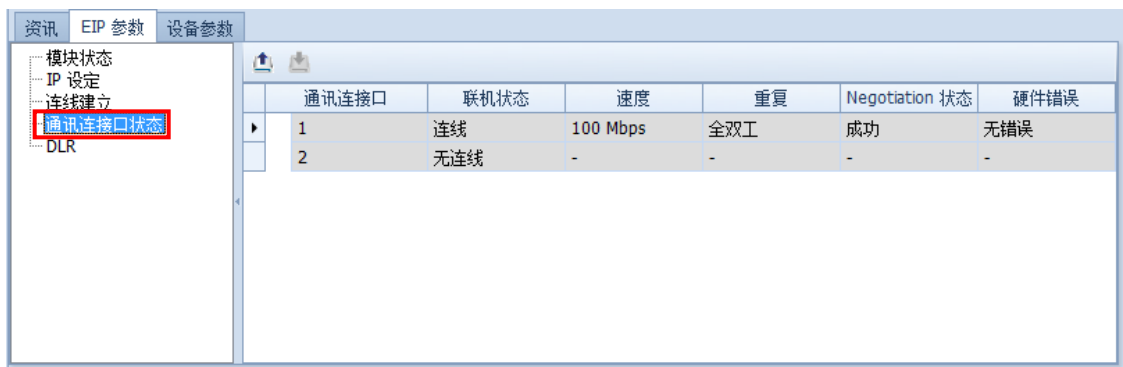


在联机模式下单击上载，由设备读回相关参数。



编号	名称	说明
①	模块状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 识别：显示制造商、产品类别、产品名称和版本等信息</li> <li>● 状态</li> <li>● 显示联机状态，包含主要错误、次要错误、内部状态、已配置、主站连接和模块识别等信息</li> </ul>
②	IP 设定	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 通讯连接 1：表示设备通讯端口 1，可进行 IP 配置、IP 地址、子网掩码、网关和名称等信息修改。</li> </ul> 注：若有通讯连接 2 表示此设备有两个 Ethernet 通讯端口
③	连线建立	<ul style="list-style-type: none"> <li>● EDS 参数比对规则，包含禁用、可兼容和完全匹配</li> </ul>
④	通讯接口状态	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示联机状态、速度、双工模式、Negotiation 状态和硬件状态</li> </ul>
⑤	DLR	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 显示 DLR 状态，包含网络拓朴、网络状态、环管理者、管理者优先权</li> </ul>

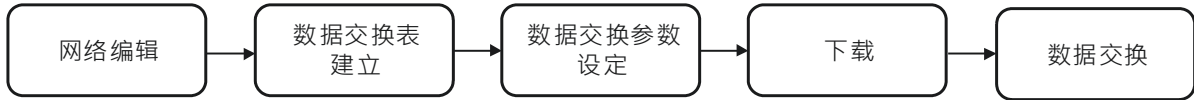




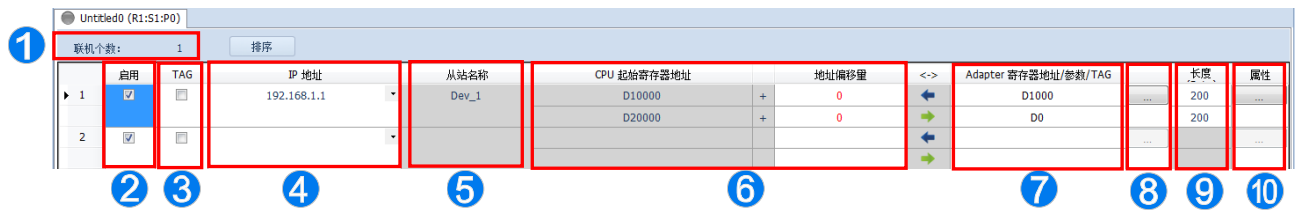
(c) EDS 参数页签：不支持 AH10EN-5A 系列。

## 4.4 数据交换

设备与联机建立完成后，通过数据交换表建立设备与设备间的数据交换。本节将介绍如何建立数据交换表。



### ● 软件画面说明



编号	名称	说明
①	联机个数	数据交换表总列数，每一列代表一独立 EtherNet/IP 联机。联机个数不可超过 Scanner 支持的最大联机数。AH10EN-5A 可建立最大联机数为 64。
②	启用	启用/取消，控制数据交换表中该列数据交换的执行。
③	TAG	使用 TAG 名称与从站进行数据交换，勾选后 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 仅剩读取方向（←）</li> <li>● 该列无法使用寄存器，</li> <li>● 长度依全局变量中数据格式，在此处无法设置。</li> <li>● 需在 ISPSOFT 全局变量中建立 Consumed TAG 后使用</li> </ul>
④	IP 地址	欲联机 Adapter 的 IP 地址，建立数据交换表后自动加载网络图中设备 IP 地址。 若欲新增/修改联机（列），可从下拉菜单中选择设备 IP 地址。
⑤	从站名称	选择 IP 后自动加载从站设备名称，此名称无法修改，欲修改可至网络图中进行修改（参考第 4.3 节网络图 2 说明）。
⑥	CPU 起始寄存器地址	CPU 数据交换起始寄存器地址
	Scanner 寄存器地址+地址偏移量（EtherNet/IP 模块）	实际对应寄存器=起始寄存器+地址偏移量 起始寄存器在 HWCONFIG 页面设置
	勾选字段 ③ TAG	下拉选择 Consumed TAG 名称
⑦	Adapter 寄存器地址/参数	目标 Adapter 寄存器地址或参数
	勾选字段 ③ TAG	直接输入欲连接其它 EIP 设备的 Produced TAG 名称，默认名称与字段 ⑥ TAG 名称相同。
⑧	IO 对应表	设置 IN/OUT 对应的参数，若不提供 IO 表的 Adapter 无法开启，如 PLC。

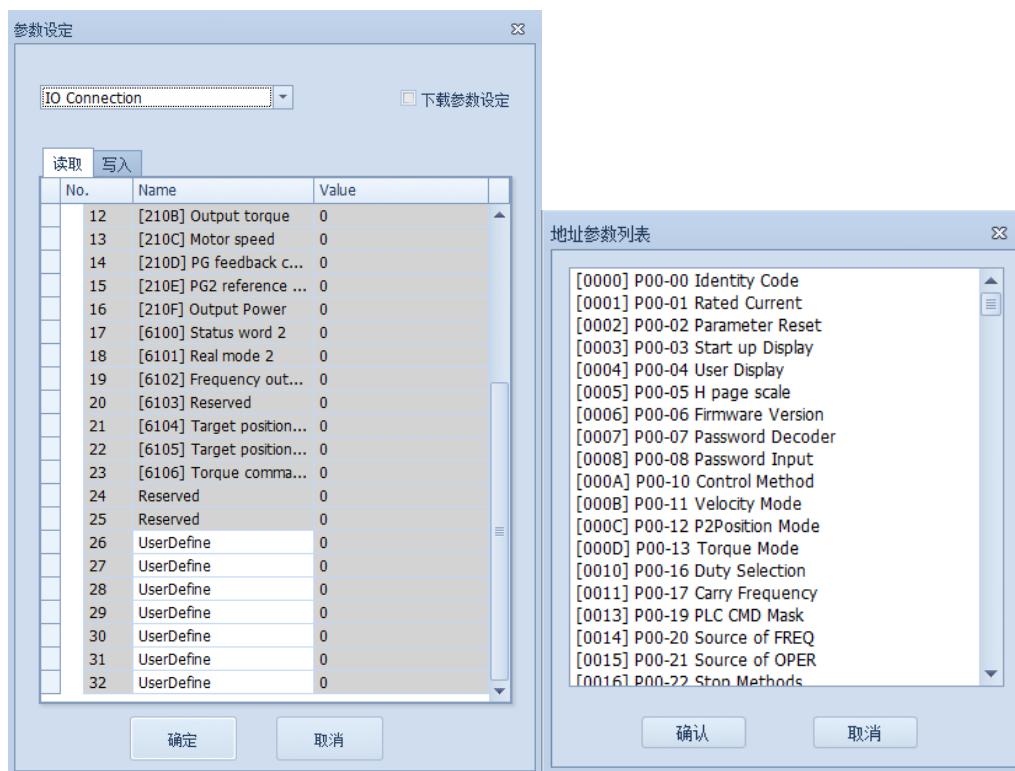


编号	名称	说明
⑨	长度	单笔数据交换长度设置，单位 byte，最大长度 500 byte。 若使用 TAG 时，长度字段无法修改。
⑩	属性	数据交换进阶参数设置，请参考属性页面说明。

### ⑧ IO 对应表

台达 EIP 设备提供输入/输出对应参数，若需修改对应参数，通过 IO 对应表进行修改。

编号	名称	说明
①	联机选择	依设备提供的联机进行选择，不同联机对应参数可能不同
②	读取	读取对应参数，No.列出最多支持读取对应参数数目，双击参数 Name 字段可开启设备参数列表修改读取对应参数。
③	写入	写入对应参数，No.列出最多支持写入对应参数数目，双击参数 Name 字段可开启设备参数列表修改写入对应参数。
④	Name	参数名称，双击参数 Name 开启参数列表选择参数
⑤	Value	参数值，修改下载后参数值储存在 Scanner，在建立联机时写入至 Adapter



### ⑩ 属性

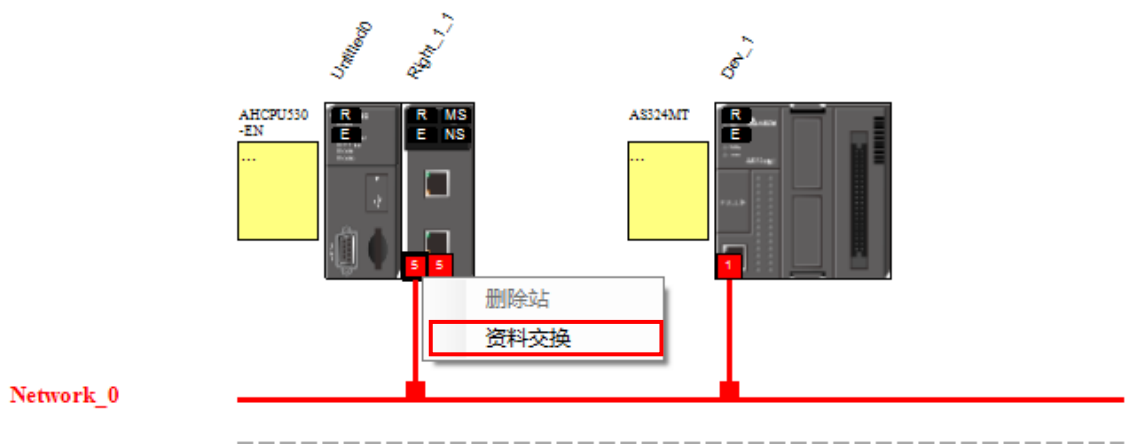


编号	名称	说明
①	周期性数据更新时间 ( ms )	周期性数据更新时间设置，单位 ms
②	多播	通讯方式选择多点 / 点对点
③	通讯超时	通讯超时设置，依周期性数据更新时间 ( RPI ) 倍数进行设置 ( RPI*X )
④	启动模式	数据更新触发模式：周期性、状态改变、应用 周期性：周期性固定更新数据 状态改变：数据内容有变动时更新 应用：依产品定义的方式更新

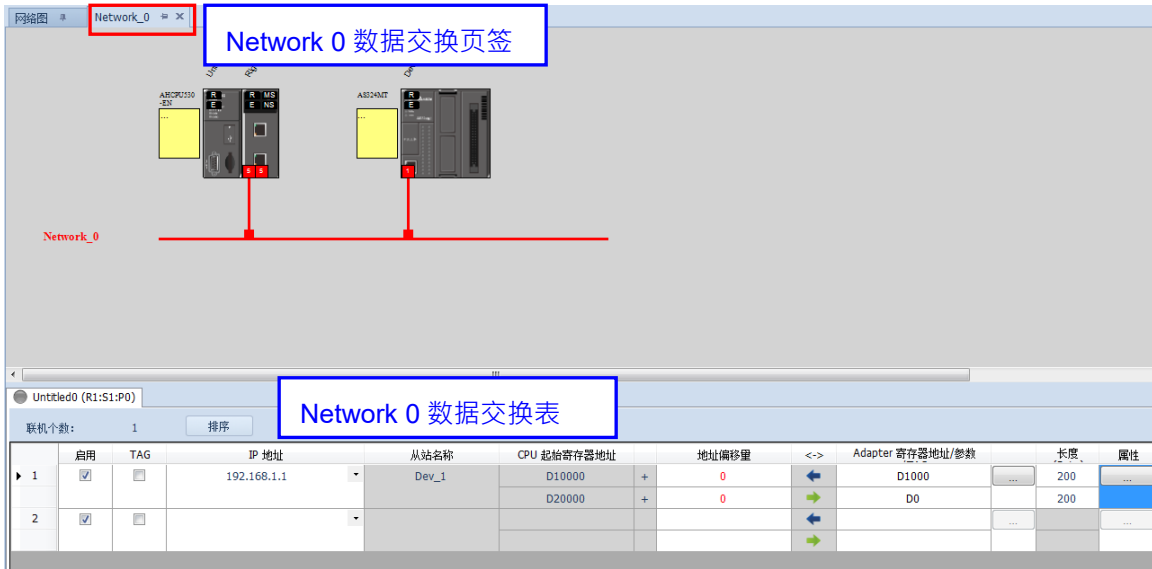
● 操作说明

1. 数据交换表建立 ( ※ ) :

- ◆ 单击欲建立的资料交换的 Scanner Ethernet 通讯端口，以鼠标右键开启选单，选择「资料交换」以开启数据交换表。



- ◆ 选择后自动建立数据交换页签，网络图仅显示该网络线「Network\_0」和所连接的设备。

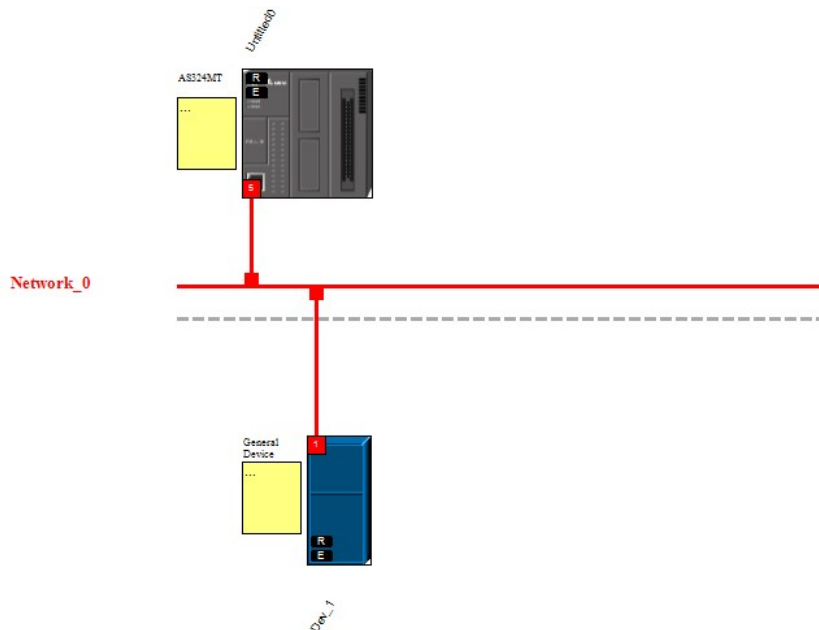


2. 数据交换表参数设置

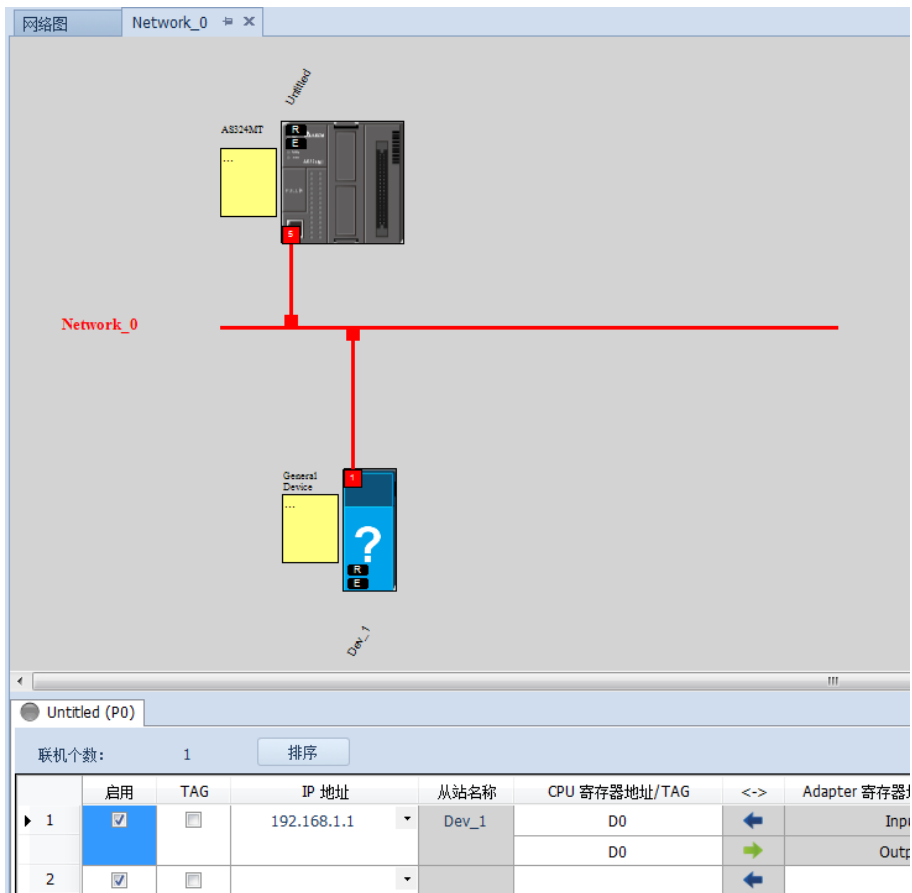
- ◆ 在数据交换表输入参数。
  - a) 如欲将 192.168.1.1 的 Adapter D500~D599 数据读回至 Scanner D10000~D10099
  - b) 如欲将 Scanner D20200~D20299 写入至 IP 地址 192.168.1.1 的 Adapter D100~D199 设置如下：

站号	启用	TAG	IP 地址	从站名称	CPU 起始寄存器地址	地址偏移量	Adapter 寄存器地址/参数/TAG	长度	属性
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	192.168.1.1	Dev_1	D10000	0	D500	200	
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			D20000	200	D100	200	

- ◆ 数据交换表 TAG 使用
  - a) 在网络图中建立一 General Device 如下图，并指定要链接的 Produced TAG 设备 IP 地址，建立设备请参阅第 4.3 节说明。



## b) 启动或切换数据交换表页面

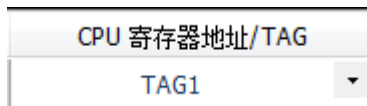


## c) 勾选 TAG 字段，勾选后表格切换为单一方向（读取）



※亦可勾选 TAG 后，直接输入 IP 地址以连接其它设备 TAG，无须建立 General Device。

## d) 选择 Consumed TAG：在 CPU 寄存器地址/TAG 字段下拉选择已建立的 Consumed TAG。



- e) 输入欲连接的 Produced TAG 名称：选择 TAG 后，软件会自动加载相同名称 TAG 在 Adapter 寄存器地址/参数/地址字段，也可修改为其它名称。请确认此处 TAG 名称与欲连接设备所建立的 Produced TAG 名称相同。

◆ 属性设置

- a) 以鼠标单击属性钮开启属性设置。

长度(Byte)	属性
200	...
200	

- b) 输入数据交换属性参数，如欲固定 20ms 固定更新 Scanner 与 Adapter 数据，请在 RPI 字段中进行设置。



3. 下载

- ◆ 单击下载：单击图标工具栏中下载图标，开启下载窗口。



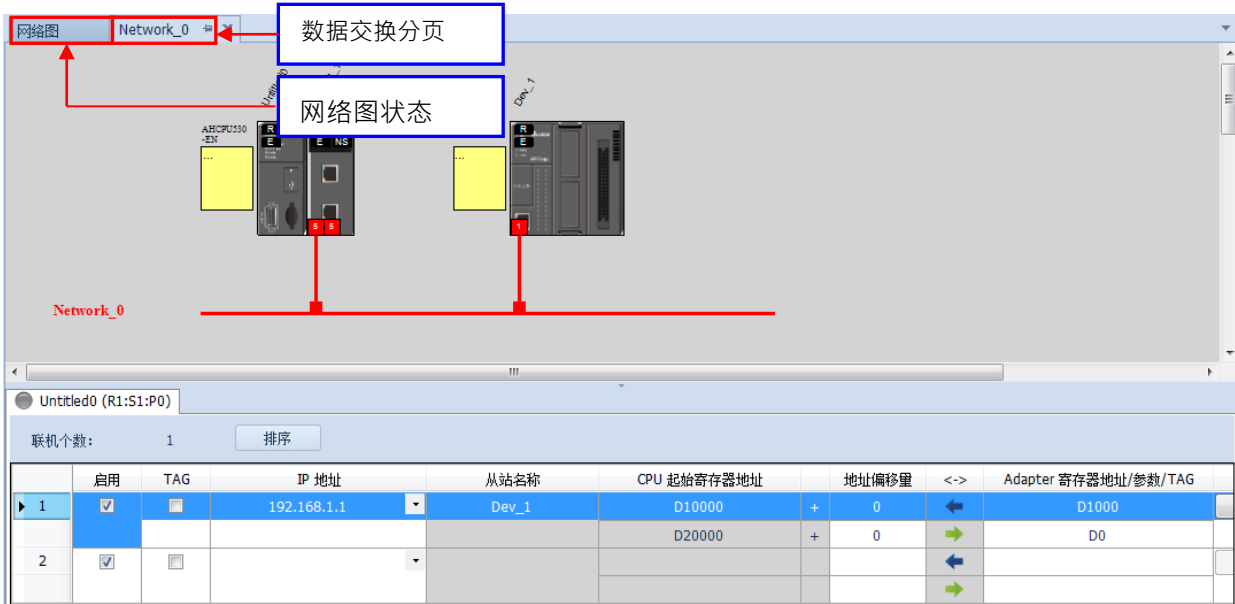
- ◆ 选择 Scanner 通讯端口：选择执行 EIP Builder 的 Scanner 通讯端口，每个通讯端口皆可下载一数

据交换表。

名称	状态
▼ <input checked="" type="checkbox"/> Untitled0	
▼ <input checked="" type="checkbox"/> 数据交换	
<input checked="" type="checkbox"/> Untitled0 (R1:S1:P0)	

### 4.5 诊断

EIP Builder 同时提供联机与数据交换状态诊断。在网络图中可显示 Adapter 联机状态与灯号，在数据交换页签中显示数据交换状态与错误码。



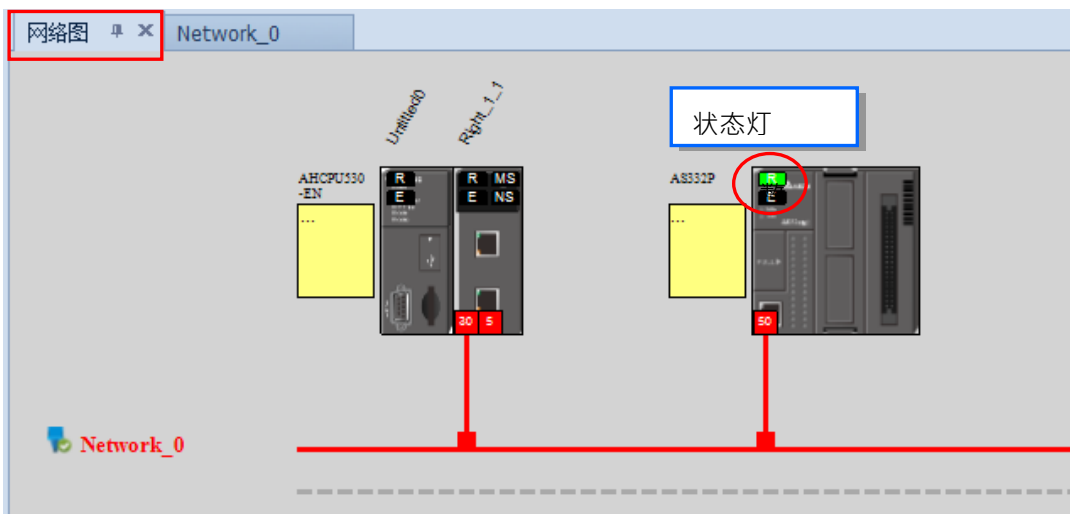
● 操作流程

1. 单击联机模式：在图标工具栏中单击「联机模式」

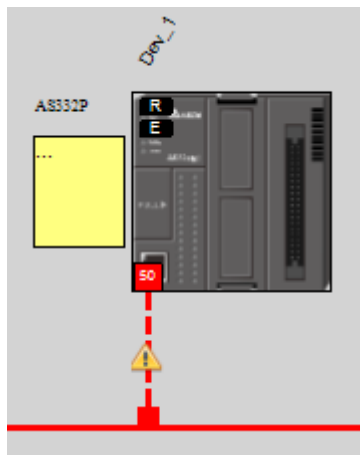


2. 网络图状态 (联机状态显示)

- a) 设备状态灯显示，如 PLC 显示 RUN / STOP 与 Error 灯。



- b) 联机状态显示，若发生联机错误以虚线和警示图案显示。



- ◆ 数据交换页签状态（数据交换状态显示）  
 进入联机模式后，单击数据交换“Network\_0”页签，网络图与数据交换表皆可显示数据交换状态。数据交换表并提供错误码显示。错误码说明请参考第 6.2 节。

Network\_0

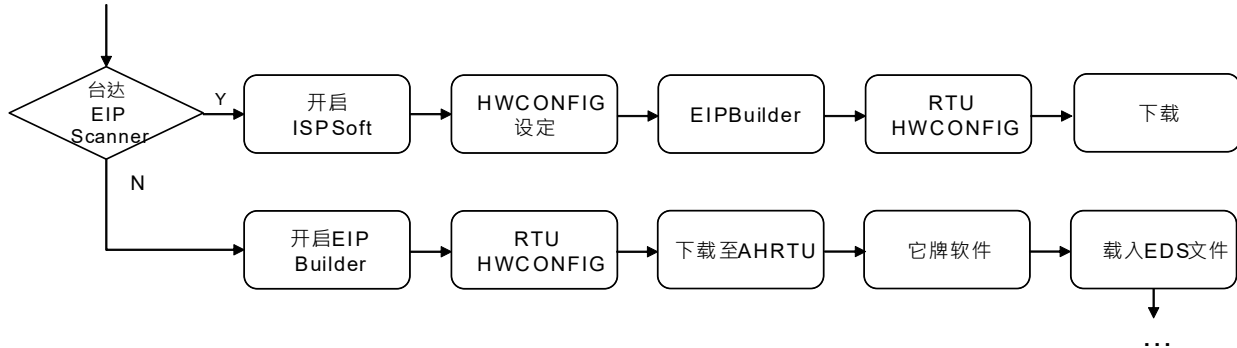
连线状态												错误码
监视状态	启用	TAG	IP 地址	从站名称	CPU 起始寄存器地址	地址偏移量	<>	Adapter 寄存器地址/参数/TAG	长度(Byte)	属性	错误描述	
OK	☑	☐	192.168.1.50	Dev_1	D10000	+	0	←	D1000	...	200	...
					D20000	+	0	→	D0	...	200	...

4



## 4.6 AH 系列 RTU 模块连接

本节将介绍如何将台达 AH 系列 EtherNet/IP 的 RTU 模块--AHRTU-ETHN-5A 连接至台达 EIP Scanner 和它牌 EIP Scanner。操作流程如下图所示。

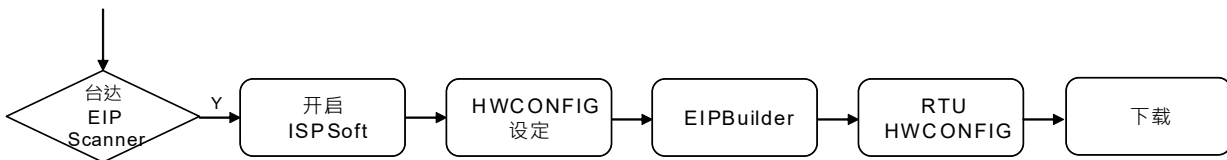


### 4.6.1 AHCPU5x1-EN 系列/AHCPU560-EN2

AHCPU5x1-EN 系列固件 V2.00 版本之后与 AHCPU560-EN2 支持 EtherNet/IP 功能，可通过 EtherNet/IP 连接台达 AHRTU-ETHN-5A 模块，设置完后可直接在 AHCPU5x1-EN 系列与 AHCPU560-EN2 中 X、Y 及 D 装置控制 AHRTU-ETHN-5A 模块所连接的数字 IO 与模拟 IO 模块。

#### ● 执行流程

开启 EIP Builder 后在 Network View 中新增 AHRTU-ETHN-5A 模块，建立后开启 AHRTU-ETHN-5A 模块之 HWCONFIG 建立数字 IO 与模拟 IO 模块。

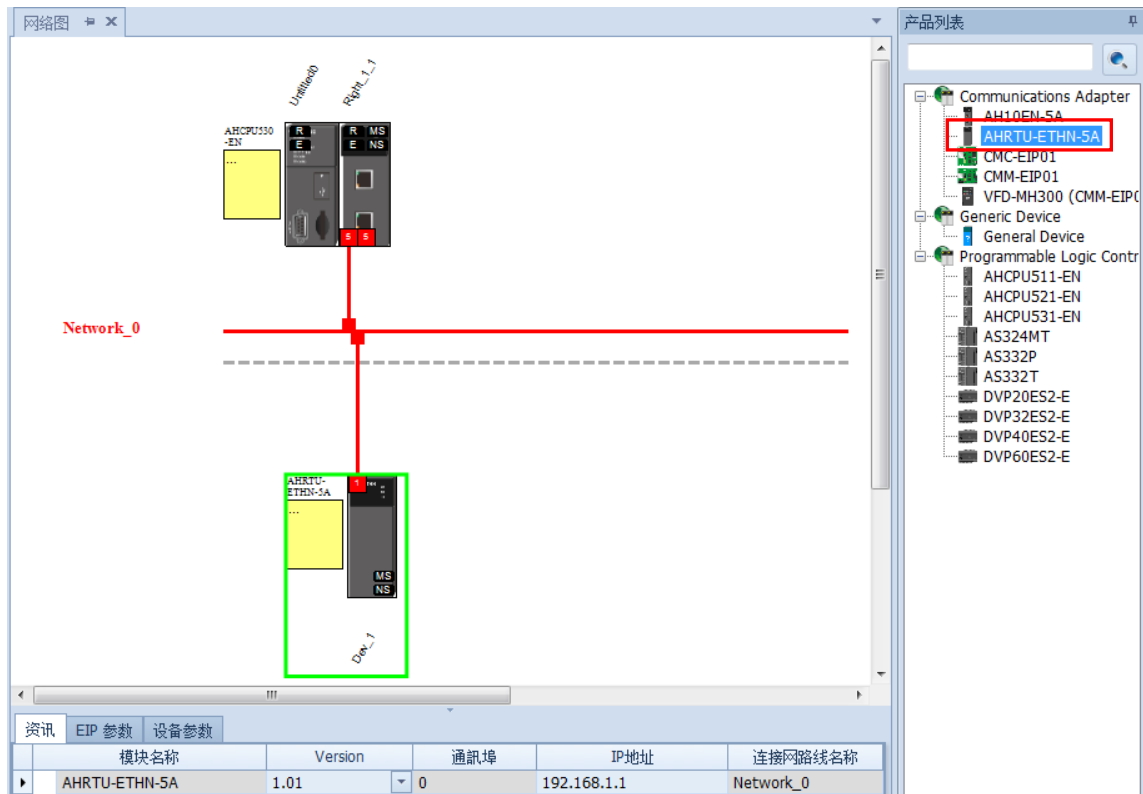


#### ● 操作说明

1. 开启 ISPSoft→HWCONFIG 设置和 EIP Builder 请参阅第 4.1 节操作说明。

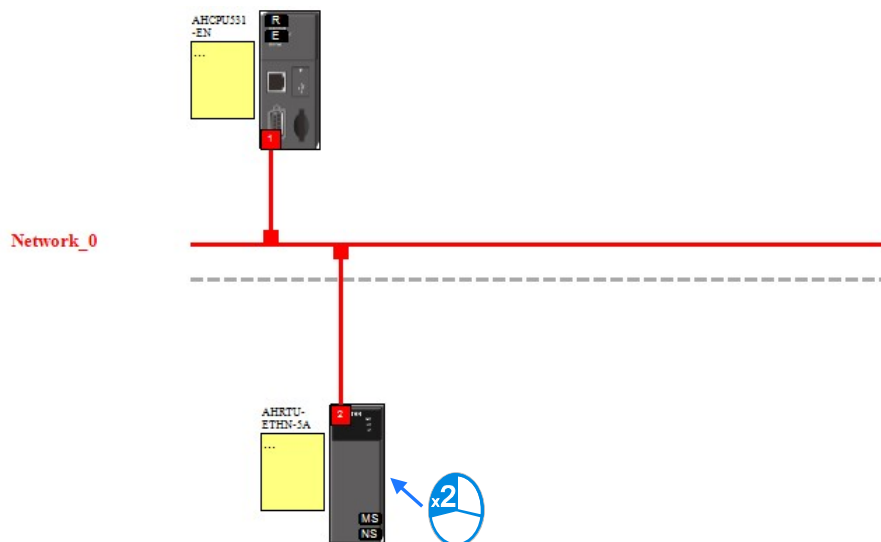
##### ◆ EIP Builder

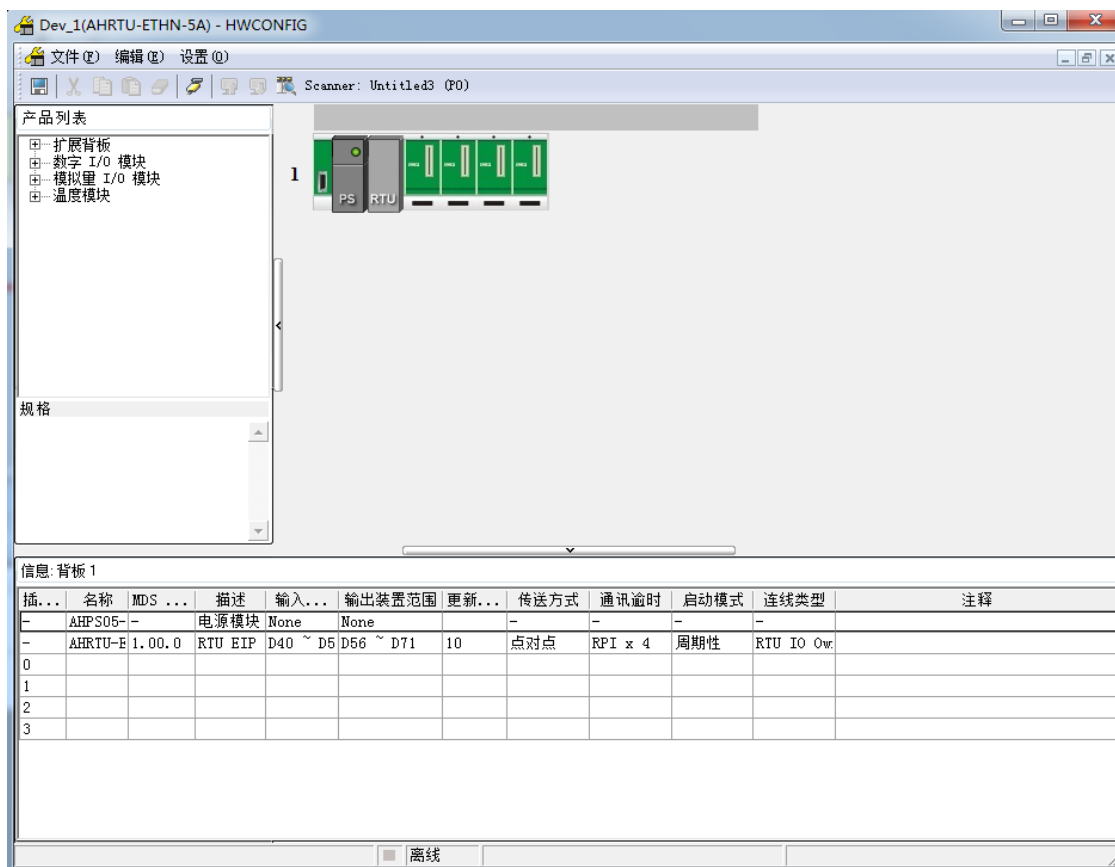
在 Network View 中建立 AHRTU-ETHN-5A 模块，并建立与 CPU 联机。若未建立联机，无法建立与 CPU 数据交换关系。



4

2. 开启 AHRTU-ETHN-5A 模块的 HWCONFIG : 双击 AHRTU-ETHN-5A 模块以开启 HWCONFIG。





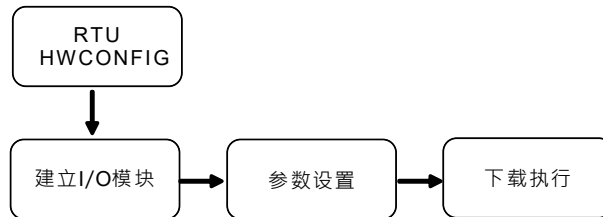
4

● 画面说明

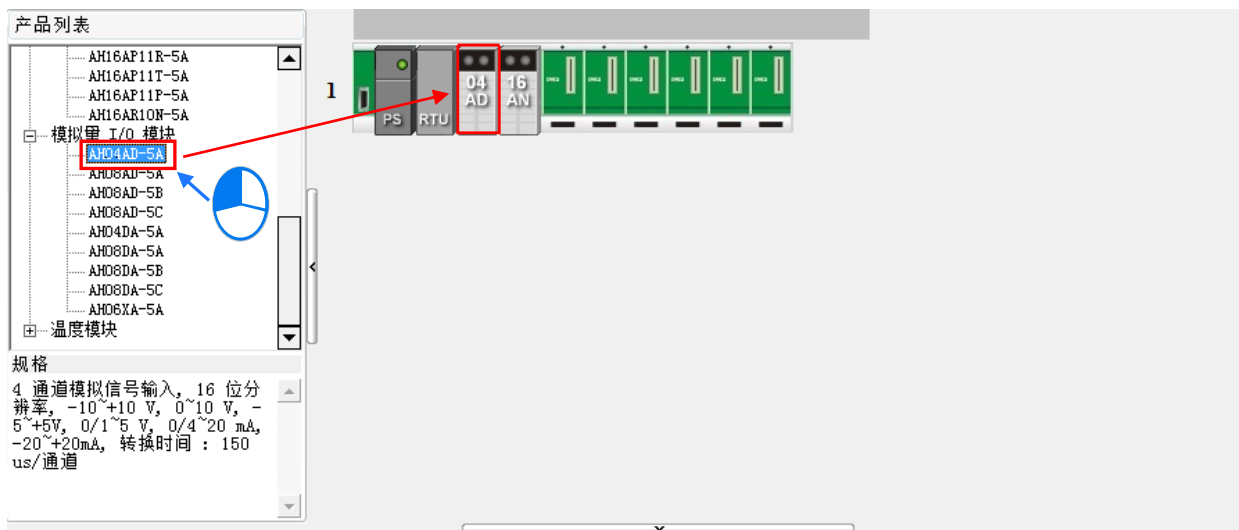
插槽编号	名称	固件版本	描述	输入装置范围	输出装置范围	更新时间 (毫秒)	传送方式	通讯逾时	启动模式	连线类型
-	AHP505-5A	-	电源模组	None	None	-	-	-	-	-
-	AHRTU-ETHN-5A	0.40.0	RTU EIP	D0 ~ D15	D16 ~ D31	10	点对点	RPI x 4	周期性	RTU IO Owner

编号	项目	说明
	信息：背板 1	
①	插槽编号	背板 1 上的插槽编号，不包含电源与 AHRTU 模块。
②	韧体版本	设备韧体版本信息
③	描述	设备描述说明
④	输入设备范围	输入模块对应至 CPU 内部装置地址
⑤	输出装置范围	输出模块对应至 CPU 内部装置地址
⑥	更新时间	RPI 设置，单位为毫秒。 仅 AHRTU-ETHN-5A 模块与特殊模块须设置此更新时间，数字 IO 模块依照 AHRTU-ETHN-5A 模块更新时间设置。
⑦	传送方式	AHRTU-ETHN-5A 模块对 CPU 传送方式：点对点、多播。
⑧	通讯逾时	通讯逾时时间设置，为更新时间 (RPI) 的倍数时间。
⑨	启动模式	固定周期性更新数据
⑩	联机类型	联机模式：Owner 或 Listen only

## ● 操作说明



### 1. 建立 I/O 模块



依实际配置通过拖曳方式在 RTU 的 HWCONFIG 中建立 I/O 模块，例如建立一 AH04AD-5A 与一 AH16AN01R-5A 模块，建立时请确认与实际配置槽位相符。

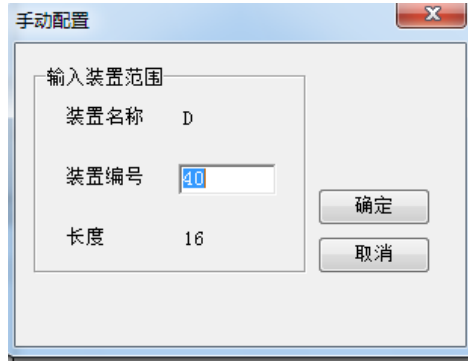
### 2. 参数设置

- ◆ 对应输入/输出装置：建立模块后，软件会自动配置 CPU 所对应的装置地址。

插槽编号	名称	MDS 版本	描述	输入装置范围	输出装置范围
-	AHPS05-5A	-	电源模块	None	None
-	AHRTU-ETHN-5A	1.00.0	RTU EIP	D40 ~ D55	D56 ~ D71
0	AH04AD-5A	1.00	4 通道模拟输入	D72 ~ D79	
1	AH16AN01S-5A	-	16 点数字输出		Y0.0 ~ Y0.15

- ◆ 可在输入窗口单击...以开启修改窗口。





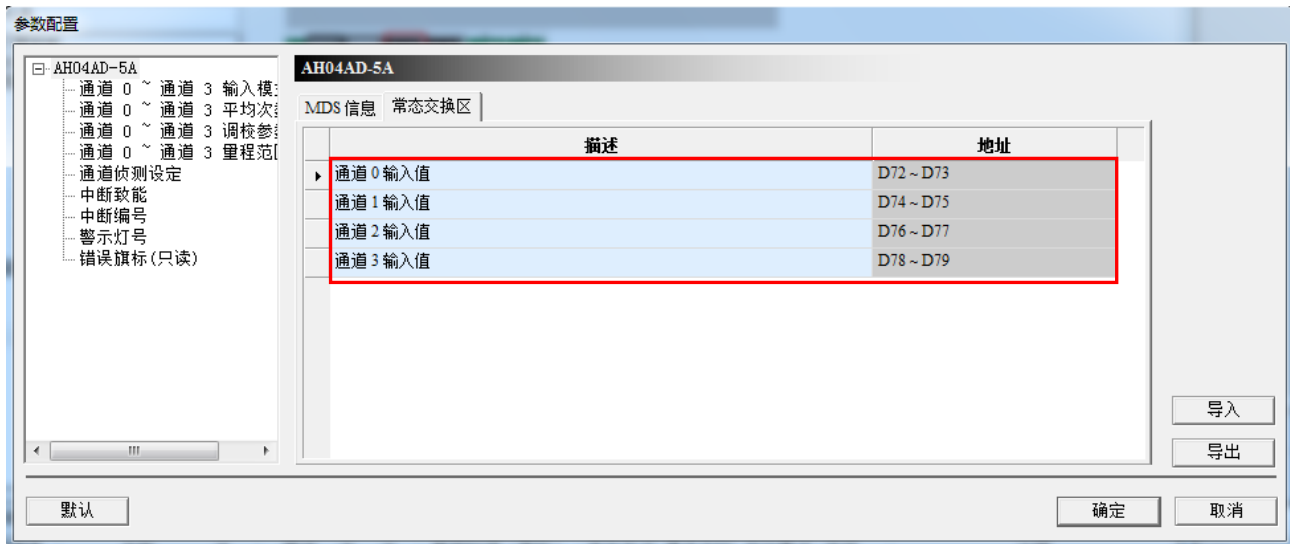
- ◆ 更新时间 (毫秒) : 仅 AHRTU-ETHN-5A 模块与特殊模块 (如 AH04AD-5A) 可设置更新时间, 数字模块更新时间依照 AHRTU-ETHN-5A 模块设置, 该栏无法输入。AHRTU-ETHN-5A 模块默认更新时间为 10ms, AH04AD-5A 默认更新时间为 20ms, 如下图所示。

信息: 背板 1

插槽编号	名称	M...	描述	前...	前...	更新时间 (毫秒)
-	AHPS05-5A	-	电源模块	None	None	
-	AHRTU-ETHN-5A	1.00	RTU EIP	D40	D56	10
0	AH04AD-5A	1.00	4 通道模	D72		20
1	AH16AN01S-5A	-	16 点数		Y0.C	

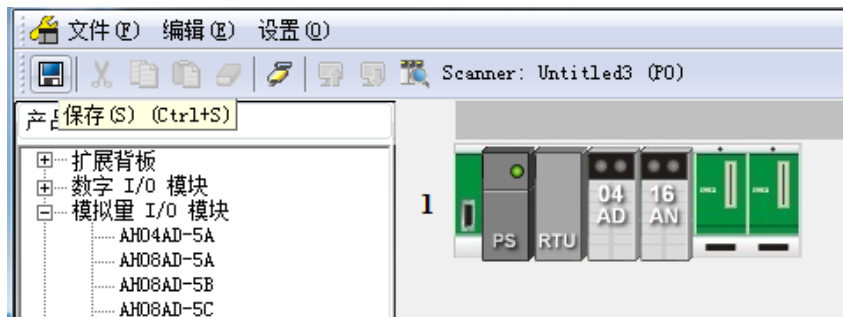
- ◆ 设置完成后, 将自动在数据交换表格增加 AHRTU-ETHN-5A 模块联机如下。此处仅可读取设置值, 无法修改。

- ◆ 特殊模块的对应关系, 可在 RTU HWCONFIG 中双击特殊模块常态交换区查询。

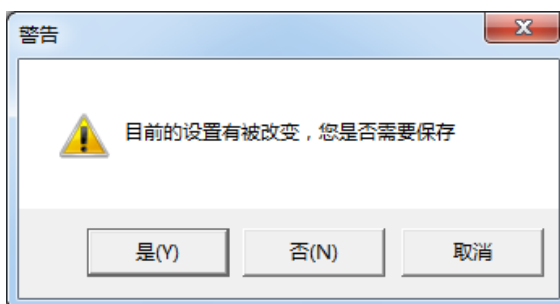


## 3. 下载执行

- ◆ 文件保存：参数设置完成后，按下保存文件以储存相关参数设置。



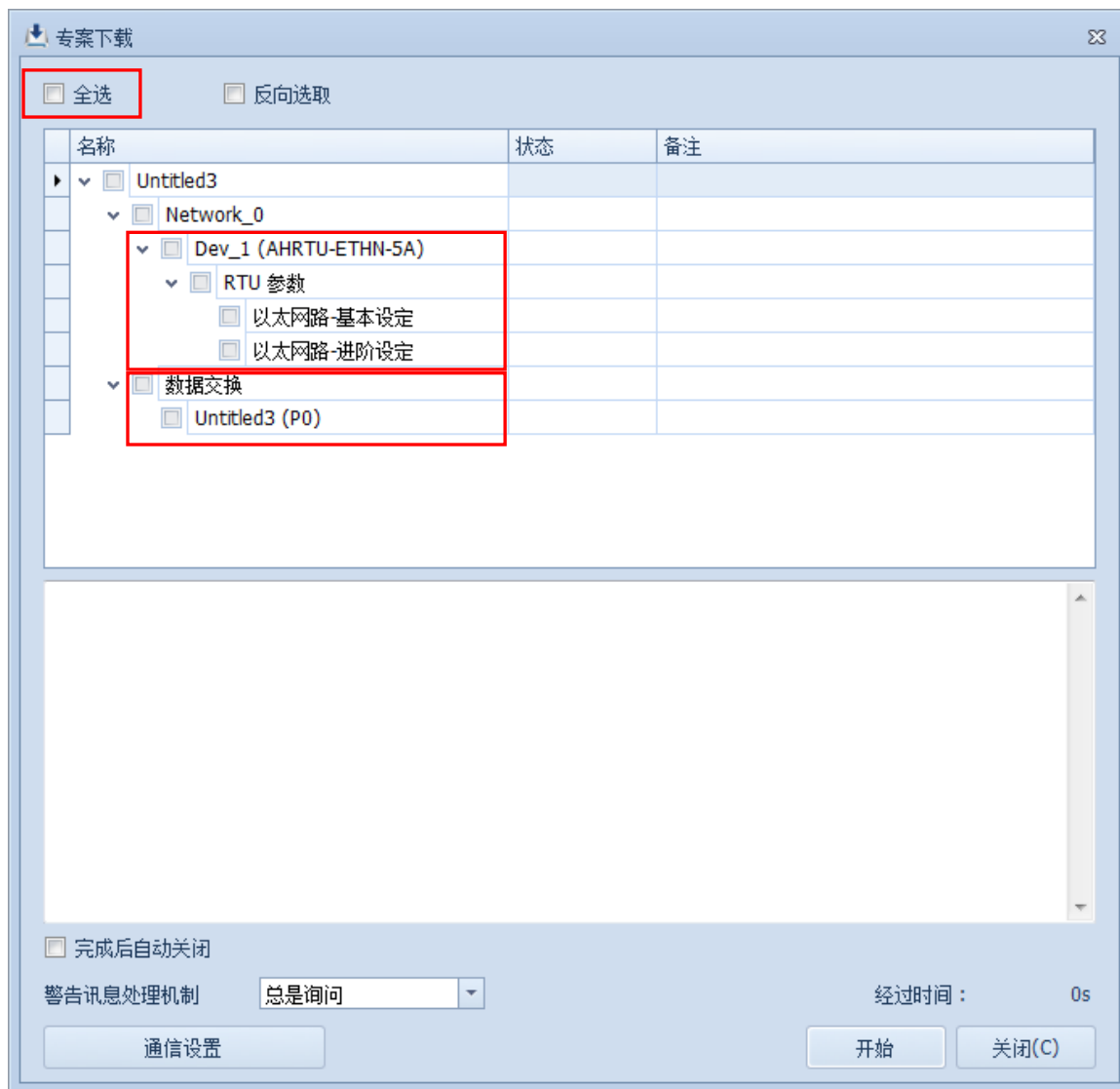
- ◆ 若未保存离开页面时将会询问是否保存。



- ◆ 下载：在 EIP Builder 主页面选择下载。



- ◆ 勾选全选或个别选择 AHRTU-ETHN-5A 模块与数据交换表下载。



4

---

## 第5章 程序编辑

### 目录

5.1	DFB_EIP_EXP 功能块 .....	5-2
5.1.1	参数 .....	5-2
5.2	TAG 功能 .....	5-6
5.2.1	Produced TAG .....	5-6
5.2.2	Consumed TAG .....	5-8



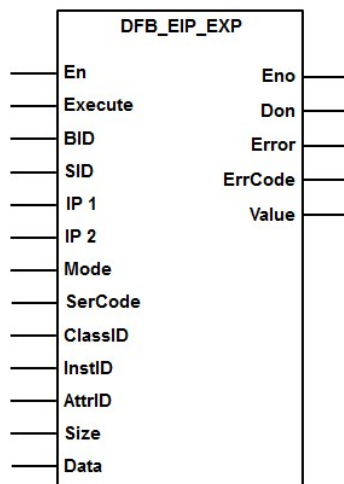
EtherNet/IP 中定义了显性报文和隐性报文两种类型，隐性报文使用方式请参考第 4.4 节数据交换说明，显性报文则通过指令传送。本章描述 AH10EN-5A 如何通过指令方式存取显性报文 ( Explicit Message )。

当 AH10EN-5A 系列作为 Scanner 时，可通过 DFB\_EIP\_EXP 功能块存取从站 Object，EIP 中以 Object 作为参数，各 Object 中包含不同的参数内容。

DFB\_EIP\_EXP 功能块说明如下所示。

### 5.1 DFB\_EIP\_EXP 功能块

AH10EN-5A 模块为 EtherNet/IP 主站时，可通过 DFB\_EIP\_EXP 功能块读取或写入从站 Object，EIP 中以 Object 作为参数，各 Object 中包含不同的参数内容。参数存取单位为属性 ( Attribute )，存取路径为 Class→Instance→Attribute。



#### 5.1.1 参数

该功能块中各个参数的含义如下表所示：

参数名称	参数描述	数据类型
Execute ( 执行位 )	当执行位由 OFF 变 ON 时，该功能块执行，并自动发送一道显性报文。若操作成功，Done 位被启动；否则 Error 为 ON，同时 ErrCode 中显示错误代码。	BOOL
BID ( 背板编号 )	主站模块所在的背板编号：1	WORD
SID ( 插槽编号 )	主站模块所在的插槽编号：0-11	WORD
PID ( Port 编号 )	指定主站模块要传送的 Ethernet Port	WORD
IP1 ( IP 地址 )	此参数用于指定主站将要读写的从站 IP 前两组地址。 例如：IP=192.168.1.5，IP1 填写 16#C0A8	WORD
IP2 ( IP 地址 )	此参数用于指定主站将要读写的从站 IP 后两组地址。 例如：IP=192.168.1.5，IP2 填写 16#0105	WORD
Mode	显性报文联机模式设定 0：UCMM，不建立 CIP 联机	WORD

参数名称	参数描述	数据类型
Mode	1 : Connected then close conn · 传送数据后关闭联机 2 : Connected then keep conn · 传送数据后保持联机	WORD
SerCode ( 服务码 )	EtherNet/IP 标准服务码，类似于功能码。服务码指明了要进行的操作，台达产品支持服务码如下： 0x01 – 读取所有属性 ( Attribute ) ； 0x0E – 对单个属性 ( Attribute ) 进行读取 ； 0x05 – 将从站重置 ； 0x10 – 对单个属性 ( Attribute ) 进行写入 。	WORD
ClassId ( 类别编号 )	EtherNet/IP 协议参数路径的组成部分，指定想操作的参数路径中的类别 ( Class ) 编号	WORD
InstId ( 实例编号 )	EtherNet/IP 协议参数路径的组成部分，指定想操作的参数路径中的实例 ( Instance ) 编号	WORD
AttrId ( 属性编号 )	EtherNet/IP 协议参数路径的组成部分，指定想操作的参数路径中的属性 ( Attribute ) 编号	WORD
Size ( 参数类型 )	主站欲向从站写入参数值时，需指定写入的参数类型。此参数以字节为单位。若 Size 为 1，表示当前参数为 BYTE 型；若 Size 为 2，表示当前参数为 WORD 型；若 Size 为 4 表示当前参数为 DWORD 型。	WORD
Data ( 起始数值 )	主站欲向从站写入参数值时，将欲写入的值或起始寄存器填入此参数。主站会将 Data 区的值一次发送给从站，Data 区的长度由 Size 决定。Data 区数值的排列顺序为先放低字节，再放高字节。若 Data = D0，Size = 4，则先放 D0 低字节，再放 D0 高字节，然后放 D1 低字节，最后放 D1 高字节。	WORD
Don ( 完成位 )	功能块执行完成后，Don 位被启动。	BOOL
Error ( 错误位 )	功能块执行出错后，Error 位被启动。	BOOL
ErrCode ( 错误代码 )	错误代码 ( 请参考下表 ) 。 16#00 表示通讯成功	WORD
Value ( 回传数据 )	当功能块执行成功后，AH10EN-5A 会将读到的数值填入此参数指定的寄存器开始的区域，先放低字节，再放高字节。	WORD

错误代码

该功能块 ErrCode 的含义如下表所示：

错误代码	错误	说明
16#01	联机错误	联机路径发生错误
16#02	资源无法使用	执行请求的服务的资源无法使用
16#03	参数值错误	输入的参数值与请求的服务参数范围不符

错误代码	错误	说明
16#04	Path segment 错误	联机路径语法无法解析
16#05	目标路径不明	联机路径中类别、实例和属性等参数不明或目标节点不支持
16#07	联机中断	联机中断
16#08	服务码不支持	Object不支持此服务码
16#09	属性数值无效	属性数值设定错误
16#0E	属性无法写入	目标属性不支持写入
16#10	设备状态冲突	目标设备目前状态无法执行服务
16#11	响应数据长度太长	响应数据长度超过buffer上限e
16#13	数据空间不足	特定操作数据空间不足，无法执行
16#14	属性参数不支持	目标节点不支持此属性参数
16#15	数据长度太多	请求的服务包含多余的数据
16#16	Object不存在	设备不支持此Object

范例一：通过 UCMM 读取 IP 地址 192.168.1.10 的厂商代码。

厂商代码：ClassId 为 1、InstId 为 1、AttrId 为 1。

则功能块输入参数设定如下：

参数	设定值	描述
BID	16#01	背板 1
SID	16#01	Slot 1
PID	16#01	
IP1	16#C0A8	IP 地址= 192.168.1.10
IP2	16#010A	
Mode	16#00	UCMM
SerCode	16#0E	读取单个属性服务码
ClassId	1	Class ID = 1
InstId	1	Instance ID = 1
AttrId	1	Attribute ID =1
Size	无需设定	读取单个属性服务码无需设定
Data	无需设定	读取无需设定

功能块执行成功后，输出参数如下：

参数	设定值	描述
Don	ON ( 16#01 )	完成
Error	无输出	无错误
ErrCode	16#00	无错误
Value	16#031F	台达厂商代码

若功能块执行失败，输出参数如下：

参数	设定值	描述
Don	无输出	无输出
Error	ON ( 16#01 )	错误
ErrCode	16#07	联机中断
Value	无输出	无输出

范例二：建立 CIP 联机变更节点 192.168.1.10 的参数值为 16#01，传送后关闭联机。

参数对应的 ClassId= 16#9D · InstId= 2 · AttrId= 1

则功能块输入参数设定如下：

参数	设定值	描述
BID	16#01	背板 1
SID	16#01	Slot 1
PID	16#01	
IP1	16#C0A8	IP 地址= 192.168.1.10
IP2	16#010A	
Mode	16#01	建立 CIP 联机，传送后关闭联机
SerCode	16#10	对单个属性 ( Attribute ) 进行写入
ClassId	16#9D	Class ID = 9D
InstId	16#2	Instance ID = 2
AttrId	16#01	Attribute ID = 1
Size	16#02	目标参数的类型为 2Bytes
Data	16#01	写入数值为 16#01

功能块执行成功后，输出参数如下：

参数	设定值	描述
Don	ON ( 16#01 )	完成
Error	无输出	无错误
ErrCode	16#00	无错误
Value	无输出	无输出

若功能块执行失败，输出参数如下：

参数	设定值	描述
Don	无输出	无输出
Error	ON ( 16#01 )	错误
ErrCode	16#0E	属性无法写入
Value	无输出	无输出

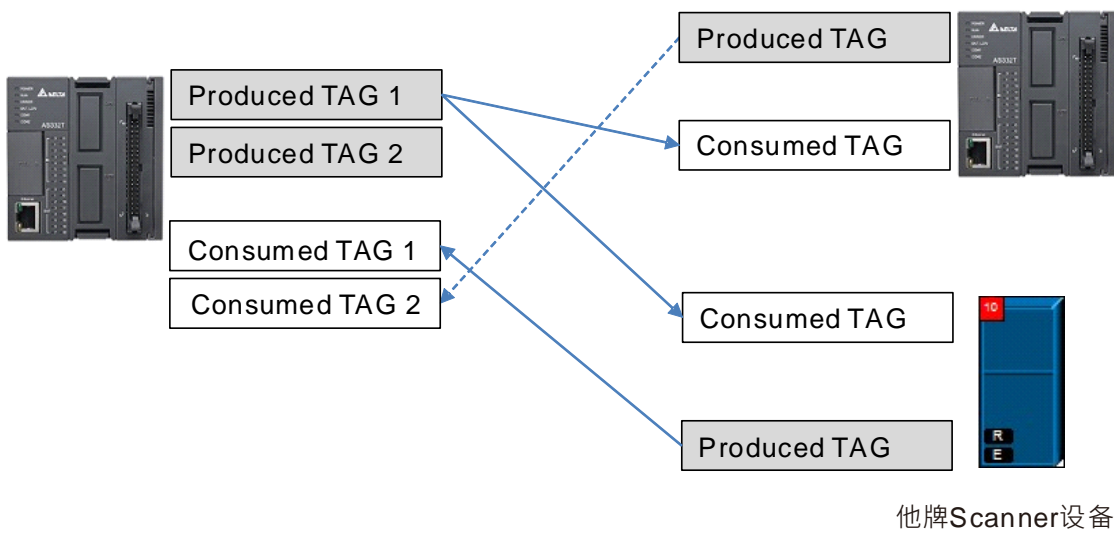
此时，Error 位为 ON；ErrCode=16#1401 ( I/O 模块存取错误 )；Don 及 Value 都无输出。

## 5.2 TAG 功能

EtherNet/IP 可传递 TAG 数据，在台达 PLC 可定义全局符号为 TAG，此 TAG 可共享在台达 HMI 与第三方产品。EIP TAG 可分为 Produced TAG 与 Consumed TAG：

1. Produced TAG 为生产数据，建立 Produced TAG 后待另一 EIP Scanner 设备建立 Consumed TAG 对应后开始传递数据。
2. Consumed TAG 为消费数据，建立 Consumed TAG 以联机至另一 EIP Scanner 设备建立的 Produced TAG 取得数据。

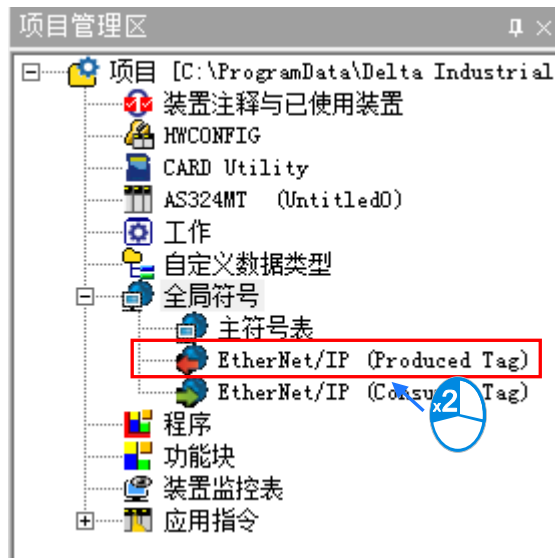
TAG 可用于与第三方 Scanner 设备连接，Consumed TAG 连接前须确认要连接设备的 IP 地址与 Produced TAG 名称。一设备可建立多个 Produced TAG 与 Consumed TAG，连接示意图如下：



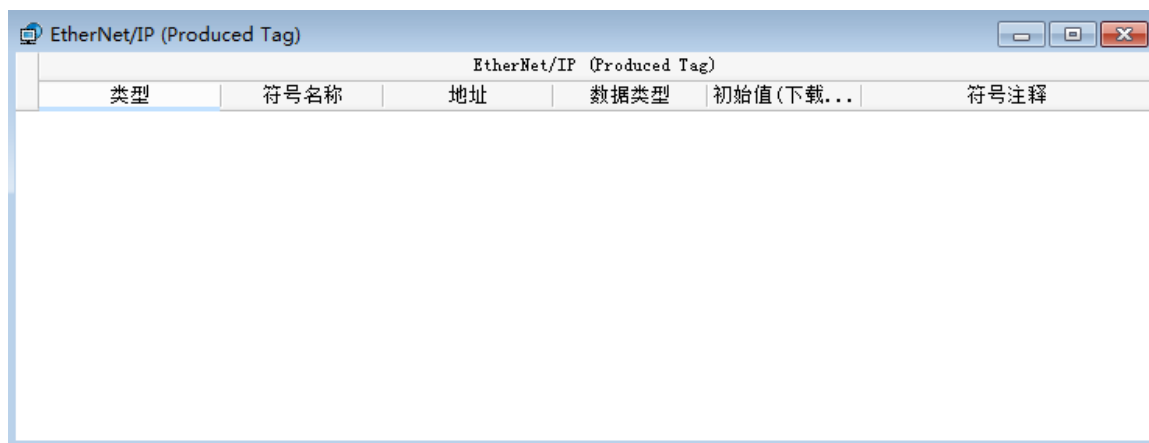
### 5.2.1 Produced TAG

建立方式：

1. 展开全局符号表：开启 ISPSOFT 项目后，在项目管理区中全局符号展开 EtherNet/IP (Produced TAG)。



2. 开启 EtherNet/IP ( Produced TAG ) 符号设定画面：双击图标开启符号设定页面。

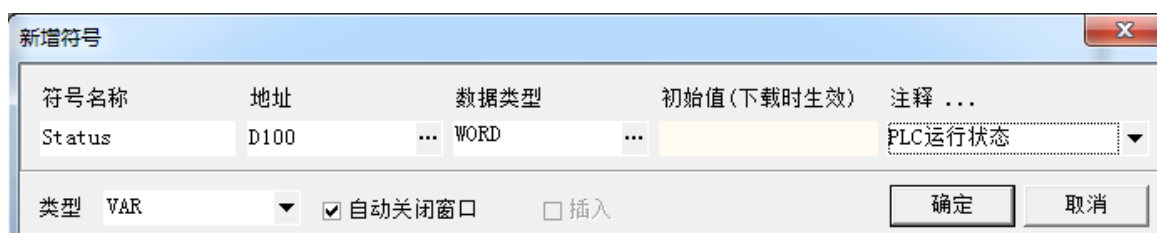


3. 建立符号：在符号设定页面以鼠标右键选择新增符号，选择后开启新增符号窗口。



4. 设定 Produced TAG 信息：例如输入下表信息。

符号名称	Status
地址	D100
数据类型	WORD
初始值	--
注释	PLC 运行状态

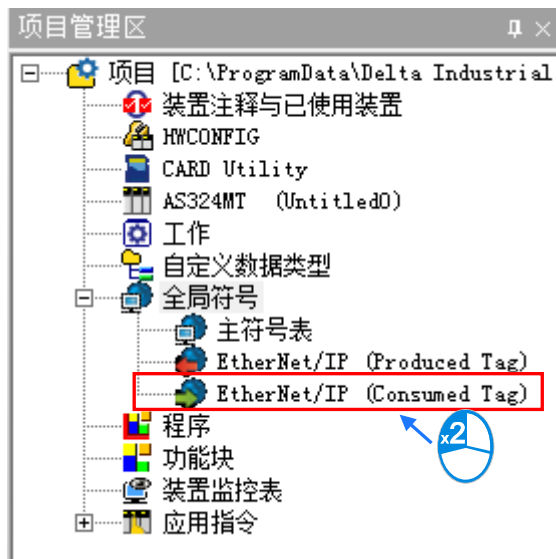


设定完成后下载至 PLC，其它设备即可通过 Consumed Tag 存取此 Produced Tag。各厂牌设备建立 Consumed TAG 方式不同，请参考其它设备使用手册建立。

## 5.2.2 Consumed TAG

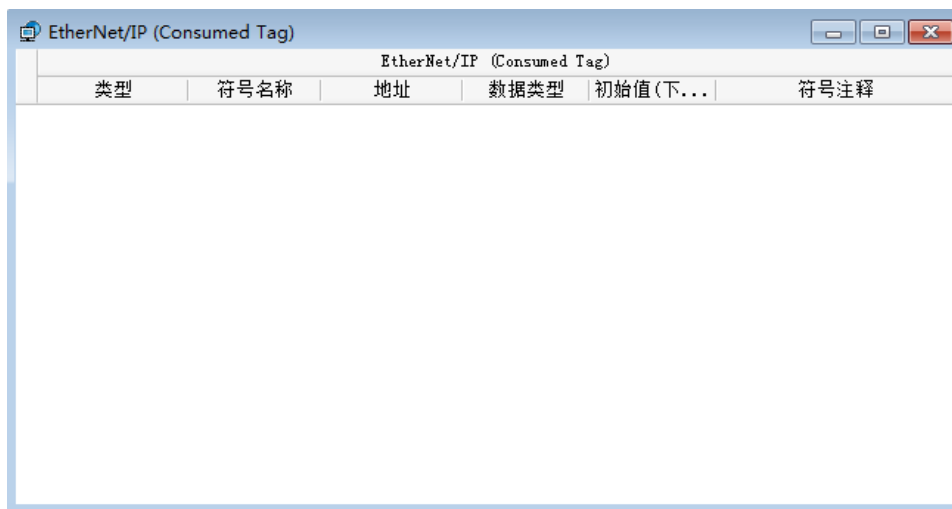
建立方式：

1. 展开全局符号表：开启 ISPSOft 项目后，在项目管理区中全局符号展开 EtherNet/IP ( Consumed Tag )。



※ 仅支持 TAG 功能 PLC 机种可显示 EtherNet/IP Tag，支持 Tag 机种与最多可见 Tag 数量请参考第 3 章。

2. 开启 EtherNet/IP ( Consumed Tag ) 符号设定画面：双击图标开启符号设定页面。



3. 建立符号：在符号设定页面以鼠标右键选择新增符号，选择后开启新增符号窗口。



4. 设定 Consumed Tag 信息：例如输入下表信息。

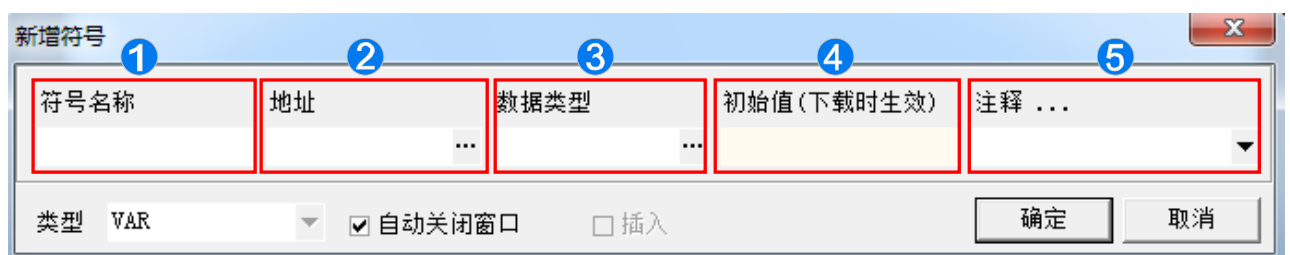
符号名称	Freq
地址	D100
数据类型	WORD
初始值	--
注释	站号 1 变频器频率



5. 在数据交换表中使用：数据交换表使用说明请参考第 4.4 节。

启用	TAG	IP 地址	从站名称	CPU 起始寄存器地址	地址偏移量	<>	Adapter 寄存器地址/参数/TAG	长度	属性
1	<input checked="" type="checkbox"/>	192.168.1.1	Dev_1	D10000	+	0	D1000	200	
2	<input checked="" type="checkbox"/>			D20000	+	0	D0	200	

● 软画面说明





编号	名称	说明
①	符号名称	建立 PLC 中 Consumed TAG 名称，最大可输入 40 个字符。
②	地址	对应至 PLC 寄存器或位，可选择 D 寄存器或 M 位。
③	数据类型	支持 BOOL、WORD、DWORD、INT、DINT、REAL 和 ARRAY 等类型。 ARRAY 支持一维数组，最大为 512 byte。
④	初始值	不支持
⑤	注释	TAG 符号描述，最大支持 128 字符。

---

## 第6章 故障排除

### 目录

6.1	错误类别 .....	6-2
6.2	错误码及排除方法 .....	6-2
6.2.1	硬件错误.....	6-2
6.2.2	设定错误.....	6-3
6.2.3	应用错误.....	6-5

本章描述 EtherNet/IP 错误码与错误排除方式。

## 6.1 错误类别

错误码分类为硬件错误、设定错误、应用错误和自有错误。硬件错误、设定错误和应用错误为 ODVA 定义的 EtherNet/IP 错误码，自有错误为自行定义的错误码。硬件错误、设定错误和应用错误说明如下：

错误码分类		说明
第一阶	第二阶	
分类	项目	
硬件错误	产品错误	硬件上电检测错误
	Ethernet 联机错误	网络线无连接
设定错误	IP 设定错误	IP 地址设定错误
	产品装置文件比对错误	EDS 档案描述错误，导致 I/O Connections 联机建立失败
	数据交换设定错误	参数设定错误，导致 I/O Connections 联机建立失败
应用错误	EtherNet/IP 错误	EtherNet/IP 通讯失败

注：\*可透过特殊缓存器「SR2048~SR2303」来读取 AHCPU5x1-EN / AHCPU560-EN2 系列主机 EtherNet/IP 错误码。特殊缓存器内仅显示错误码后面两个 Bytes，例 16#1101011C 仅显示 16#011C。

## 6.2 错误码及排除方法

### 6.2.1 硬件错误

类别	错误码	说明	处理方法
产品错误	16#00000000	CPU 硬件错误	1. 重新安装产品 2. 更换模块 3. 联络代理商
	16#00010000	内存硬件错误	1. 重新安装产品 2. 更换模块 3. 联络代理商
	16#00020000	Ethernet 硬件错误	1. 重新安装产品 2. 更换模块 3. 联络代理商
Link Error	16#01000000	网络线错误	1. 检查网络线连接是否正常 2. Link LED 是否常亮

## 6.2.2 设定错误

类别	错误码	说明	处理方法
IP 设定 错误	16#10000000	IP 地址设定错误	检查 IP 地址设定是否合法
	16#10010000	IP 地址冲突错误	1. 检查网络上是否有重复 IP 地址 2. 修正 IP 地址设定
	16#10020000	网络服务器连接错误	1. 检查连接服务器相关设定。 2. 检查系统服务器是否存在。 3. 检查连接服务器线路是否连接
	16#10030000	运行中修改 IP 地址	设定正确 IP 后重新上电
产品装置 文件比对 错误	16#1101011C	EDS 文件 Transport Class 和 Trigger 比对失败	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010114	EDS 文件 Vender ID 或 Product code 比对失败	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010115	EDS 文件 Device type 参数比对错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010116	EDS 文件 Revision 参数比对错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#1101011E	EDS 文件 Direction 参数比对错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#1101011F	EDS 文件 Output fixed / Variable flag 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010120	EDS 文件 Input fixed / Variable flag 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010121	EDS 文件 Output priority 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。

类别	错误码	说明	处理方法
产品装置 文件比对 错误	16#11010122	EDS 文件 Input priority 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010123	EDS 文件 Output connection type 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010124	EDS 文件 Input connection type 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010125	EDS 文件 Output redundant ownership 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010126	EDS 文件 Configuration size 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010129	EDS 文件 Configuration path 参数错误	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
	16#11010132	EDS 文件不支持 Null forward open 功能	1. 检查 EDS 文件与产品是否一致。 2. 重载 EDS 文件。 3. 联络代理商取得 EDS 文件。
数据交换 设定错误	16#12010100	I/O Connections 重复建立	1. 检查系统配置是否已建立 I/O Connections 2. 修改联机为 Listen Only
	16#12010106	多 Scanner 建立 I/O Connections 冲突	1. 确认 Scanner Owner 2. 修正不合法的 Scanner 设定 3. 修正所有联机设定为 Multicast。
	16#12010110	Adapter configuration 参数设定错误	1. 检查 I/O Connections 联机状态是否停止。 2. 重新启动 I/O Connections 联机
	16#12010111	Adapter RPI 参数设定错误	检查 Adapter RPI 设定数值
	16#12010113	I/O Connections 联机数不足	1. 检查产品联机数是否超过规格 2. 减少联机至产品的联机数
	16#12010119	Non-Listen only 联机建立失败	1. 检查系统配置是否有建立 I/O Connections 2. 检查 Scanner I/O Connections 是否正常

类别	错误码	说明	处理方法
数据交换 设定错误	16#12010127	Adapter input size 参数 错误	检查模块型号与产品配置文件是否符合
	16#12010128	Adapter output size 设 定错误	检查联机参数中 Output size 设定
	16#1201012D	Consumed tag 参数错 误	检查 Consumed Tag 参数设定是否正确
	16#1201012E	Produced tag 参数错误	检查 Produced Tag 参数设定是否正确
	16#12010204	建立 I/O Connections 时通讯超时	Adapter 未回复 · 检查 Adapter 电源与网络线连接是 否正常
	16#12010302	网络配置超过产品 PPS 规格	1. 检查 Scanner 与 Adapter 的 IO connection 规格 2. 加大 RPI 设定值或减少联机数
	16#12010315	Adapter input/output instance 参数设定错误	检查模块型号与产品配置文件是否符合

### 6.2.3 应用错误

类别	错误码	说明	处理方法
EtherNet/ IP 错误	16#00010203	I/O Connections 通讯 超时	1. 检查网络线连接是否正常 2. 检查模块是否正常 3. 加大 RPI 设定值
	16#30020000	DLR link 检测断线	检查 Ring 网络产品联机是否正常
	16#00010319	冗余模块无法执行	1. 检查模块型号与产品配置文件是否符合 2. 减少联机数量

**MEMO**

---

## 第7章 Studio 5000 软件操作

### 目录

7.1	架构.....	7-2
7.2	项目建立 .....	7-2
7.3	Scanner 建立.....	7-4
7.3.1	模块建立.....	7-4
7.4	Adapter 联机 .....	7-6
7.4.1	EDS 载入.....	7-6
7.4.2	Adapter 建立.....	7-8
7.5	下载.....	7-12
7.6	数据交换 .....	7-13



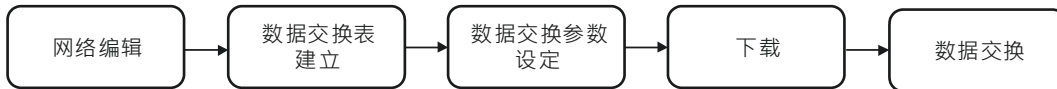
本章将介绍台达 EtherNet/IP Adapter 产品如何通过他牌软件使用 EtherNet/IP 连接。以下将以 Rockwell 软件为例。

### 7.1 架构

RA EIP Scanner 通过 Ethernet 连接 Delta Adapter，PC 端通过 Ethernet 或 USB 连接至 RA Scanner。



※ Rockwell Software Studio 5000、ControlLogix、RSLogix 是 Rockwell Automation 的商标或注册商标。执行流程如下所示：

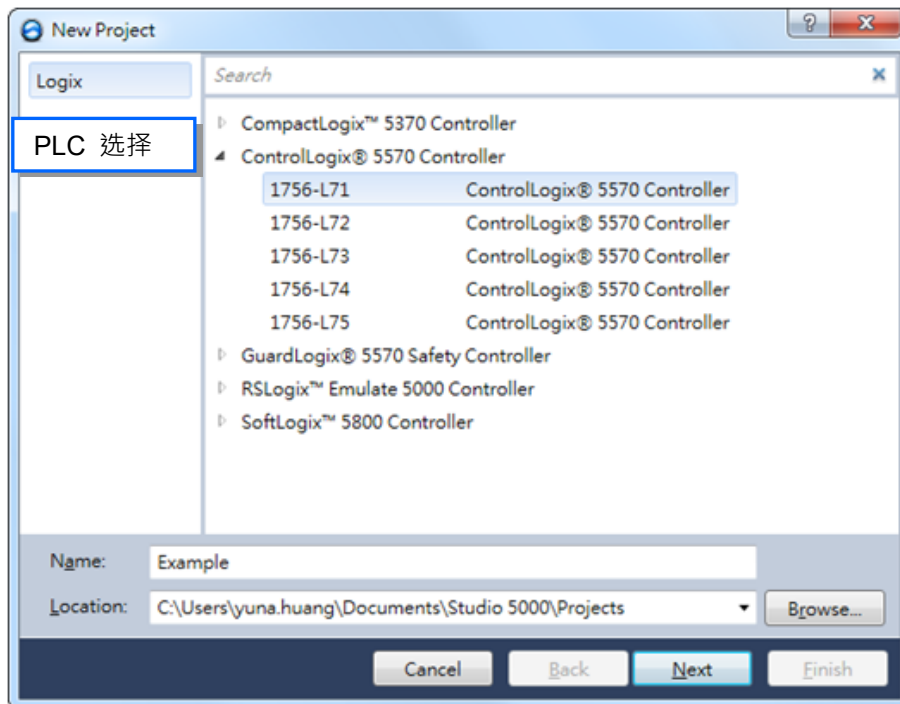


### 7.2 项目建立

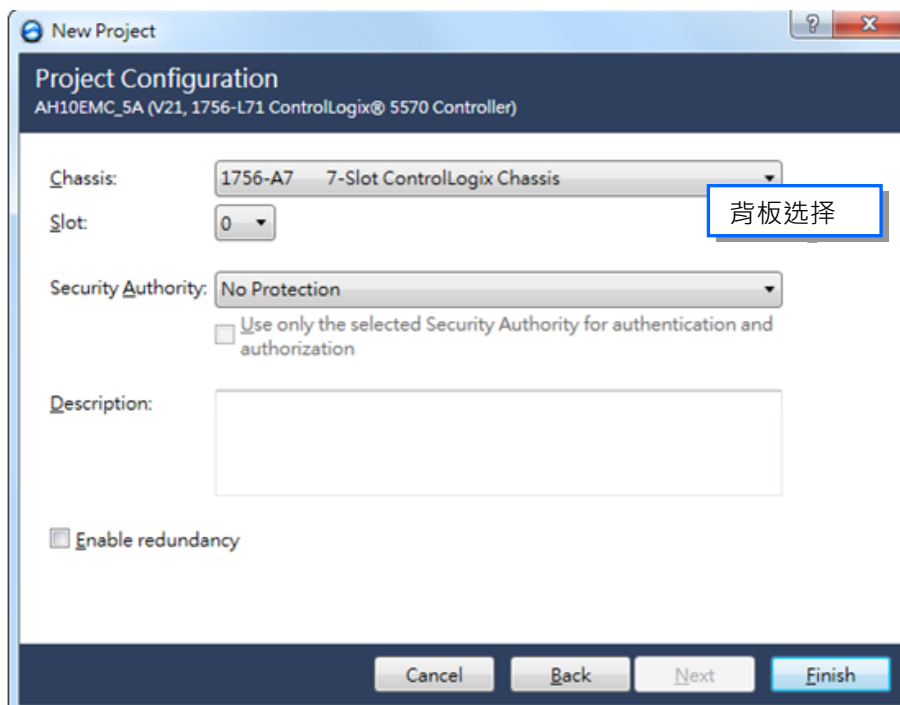
- 开启 Studio 5000，在「Create」底下，单击「New Project」。



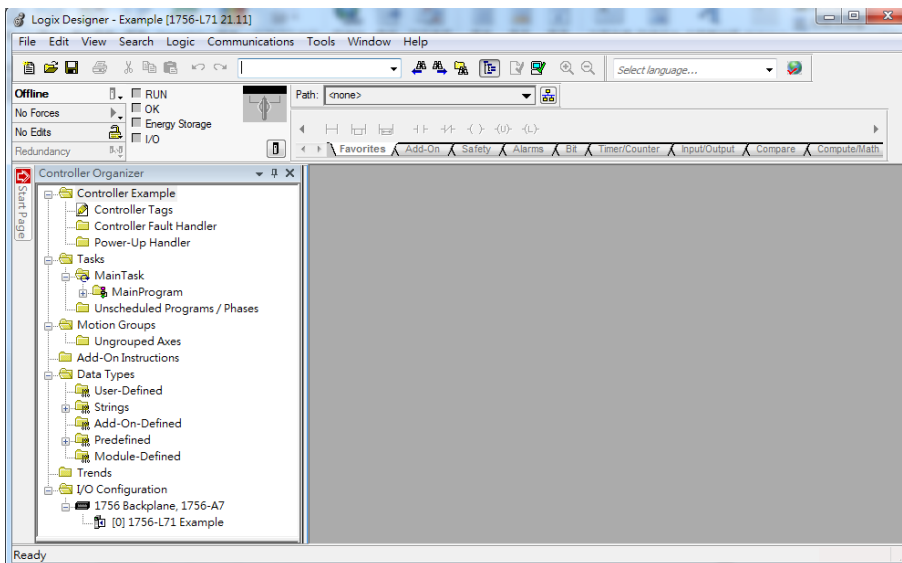
- 选择 PLC 型号，下图以 1756-L71 为例：



- 单击「Finish」，完成项目建立。



- 项目新增完毕，自动开启设定页面。

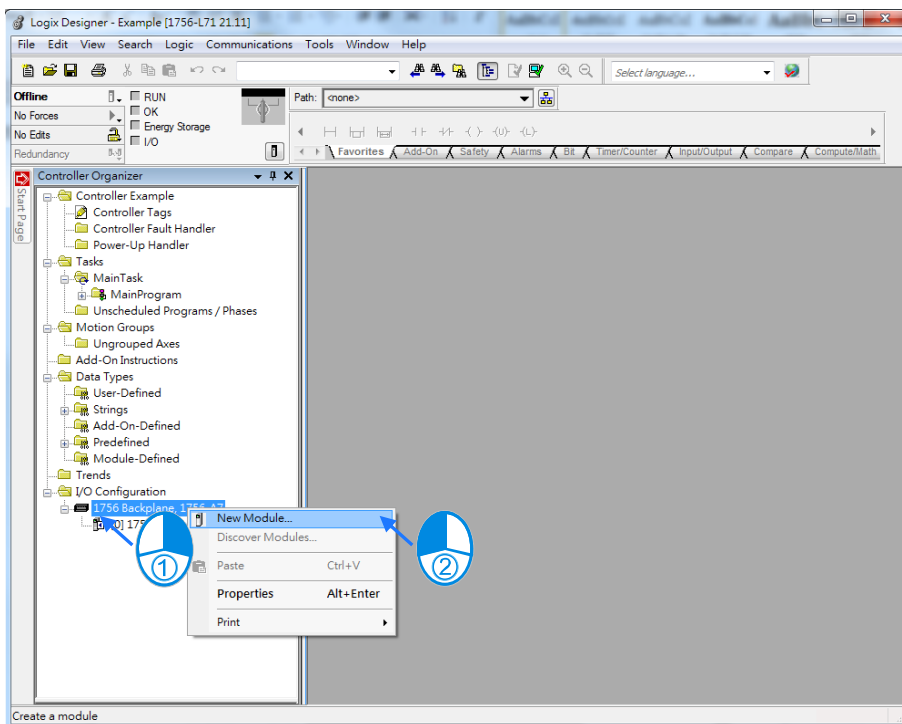


### 7.3 Scanner 建立

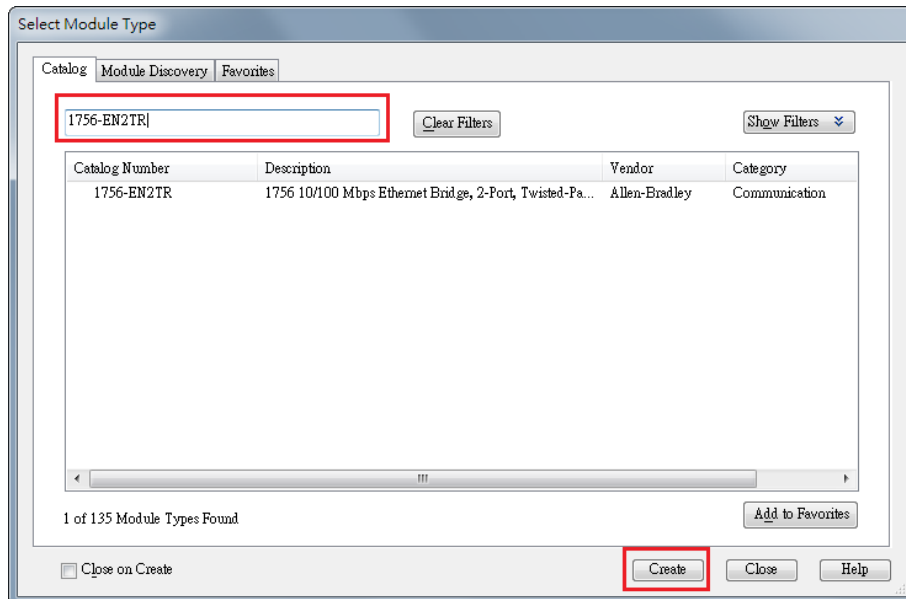
项目建立后，在 PLC 背板建立 EtherNet/IP 模块 ( 1756-EN2TR )，再通过 EtherNet/IP 模块建立欲连接的 EtherNet/IP 设备。

#### 7.3.1 模块建立

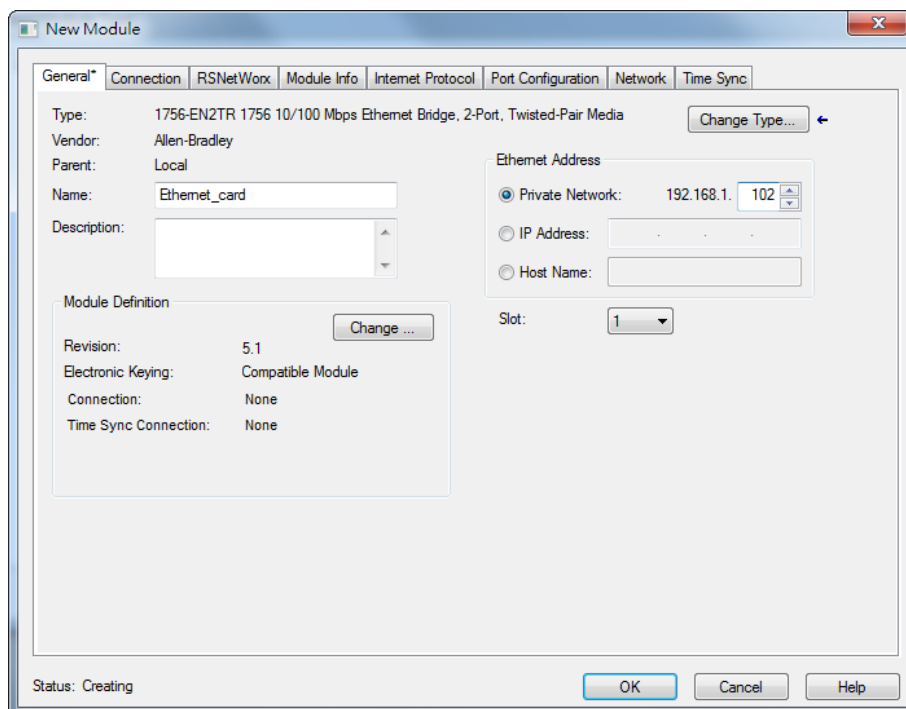
- 单击「1756 Backplane 1756-A7」后右键单击，选择「New Module」。



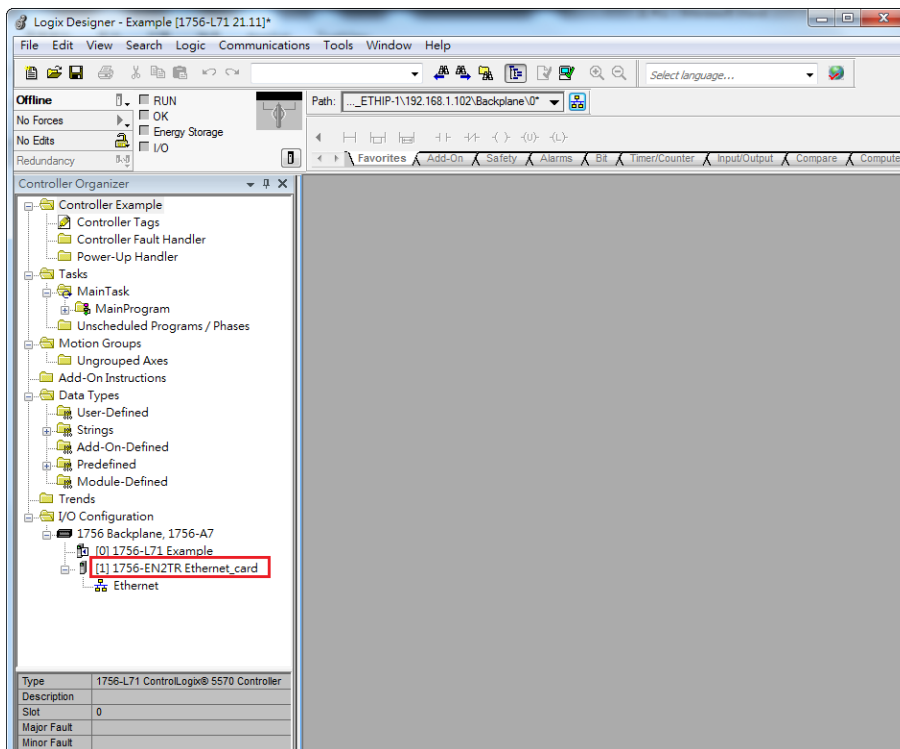
- 在 Filter 字段输入「1756-EN2TR」，单击「Create」。



- 输入 Name 与 IP 等信息。输入完毕，按「OK」，即完成 EtherNet/IP 模块建立。



- 树形图中展出 1756-EN2TR 模块。

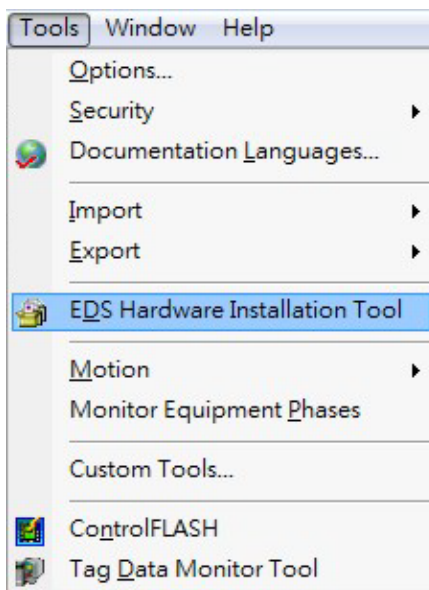


## 7.4 Adapter 联机

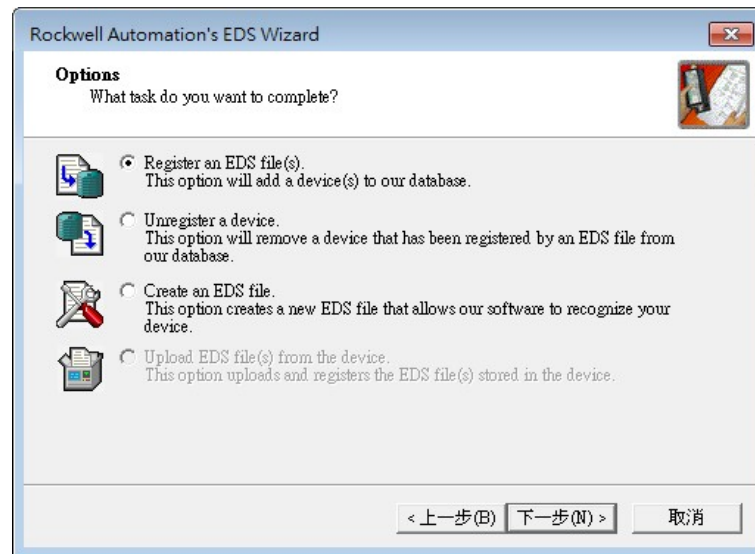
本节将介绍如何在 Studio 5000 中建立台达 Adapter 产品。

### 7.4.1 EDS 载入

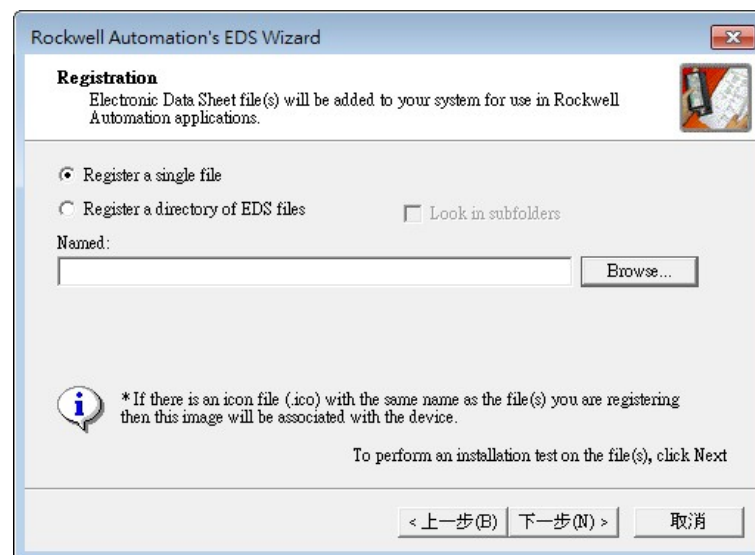
- Tools < EDS Hardware Installation Tool 以开启载入工具



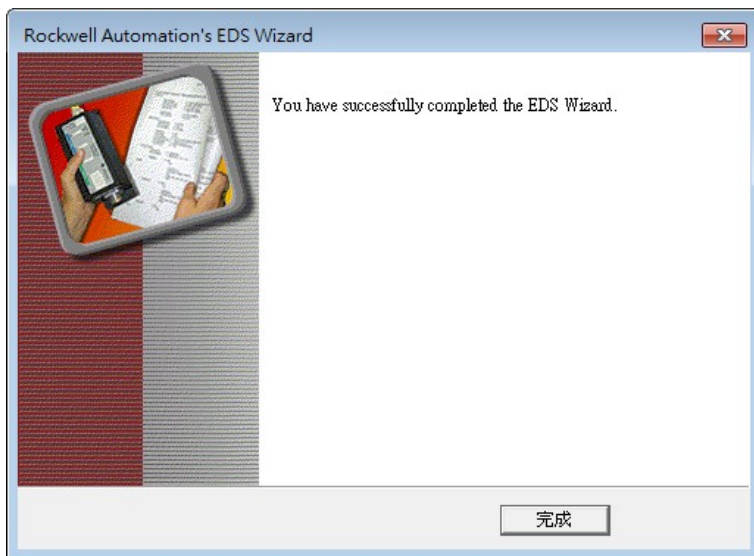
- 选择「Register an EDS file ( s ) 」。



- 选择 Register a single file > Browse 选择需要载入的 EDS 文件。

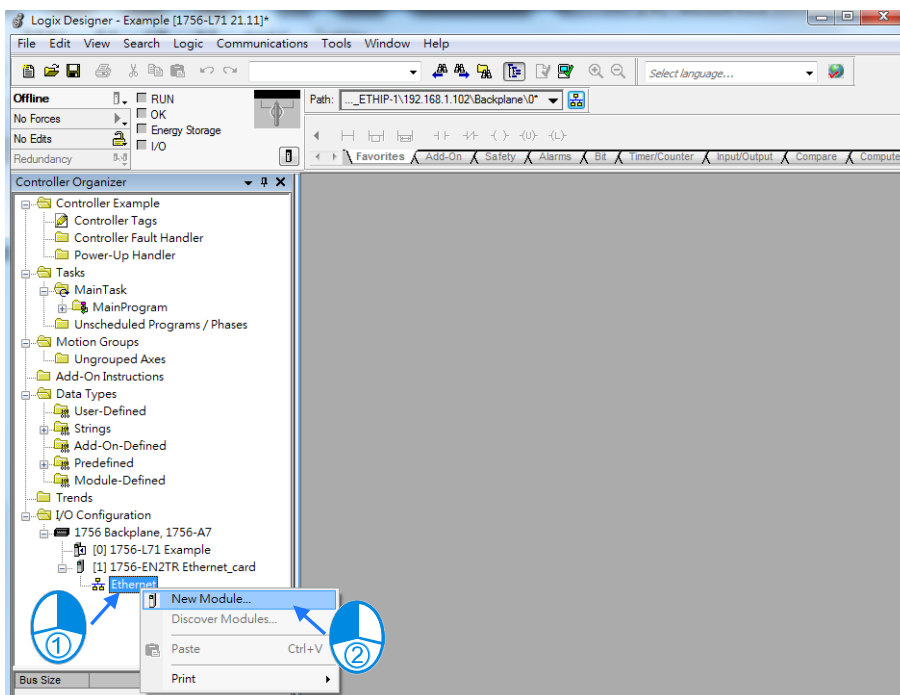


- 依指示单击「下一步」，直至 EDS 建立完成。

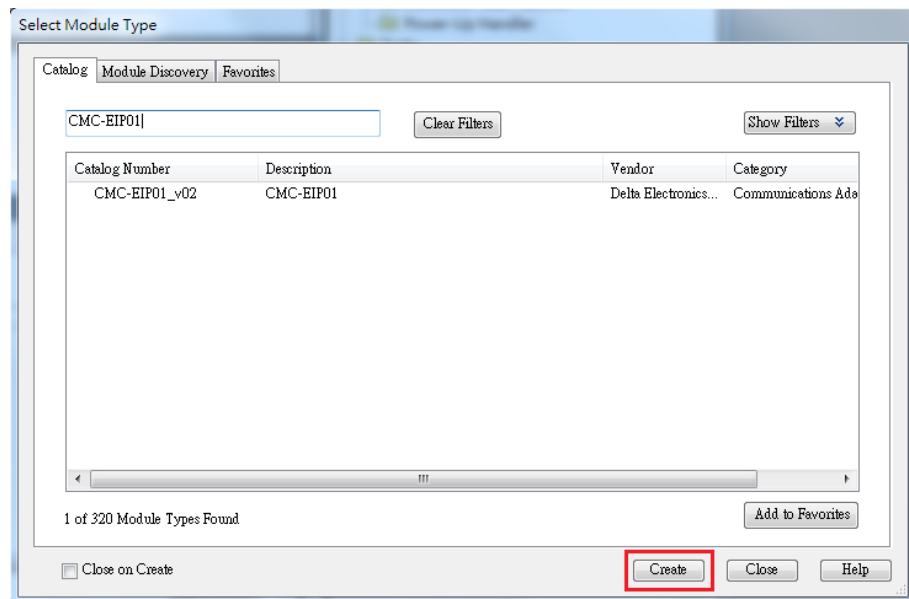


## 7.4.2 Adapter 建立

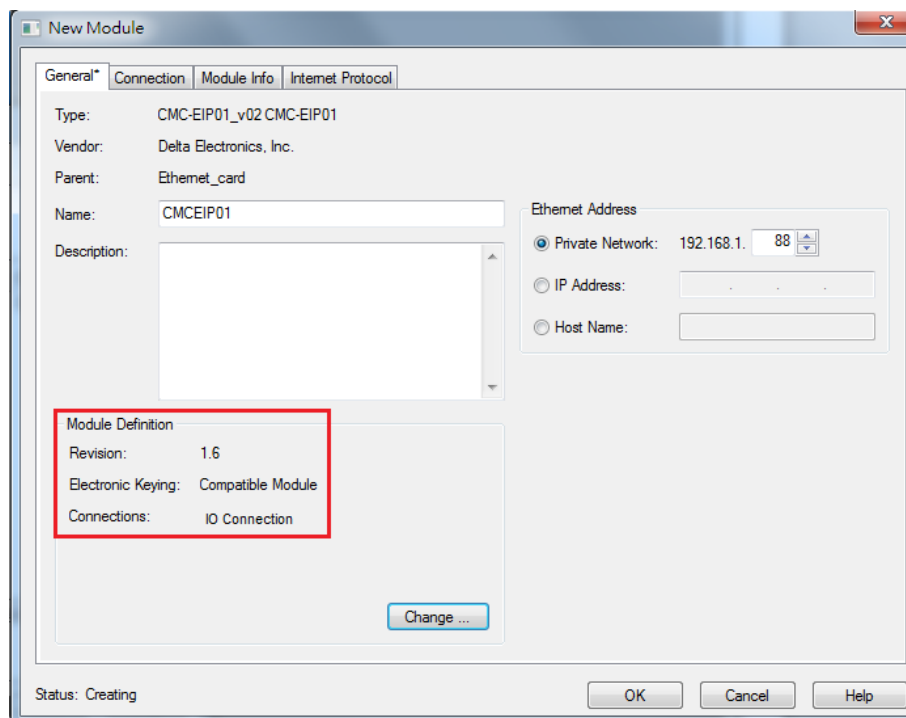
- 在项目树中 EtherNet/IP Scanner 模块下，单击「Ethernet」，并点击右键以选择「New Module」。



- 输入已汇入 EDS 文件的台达产品型号，出现后选取该型号（如 CMC-EIP01），并单击「Create」。

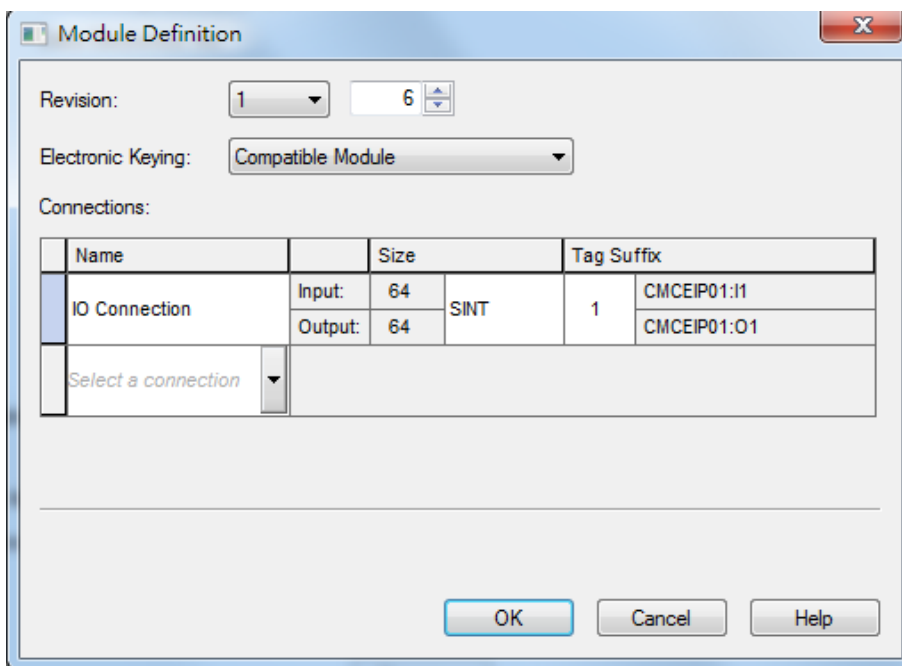
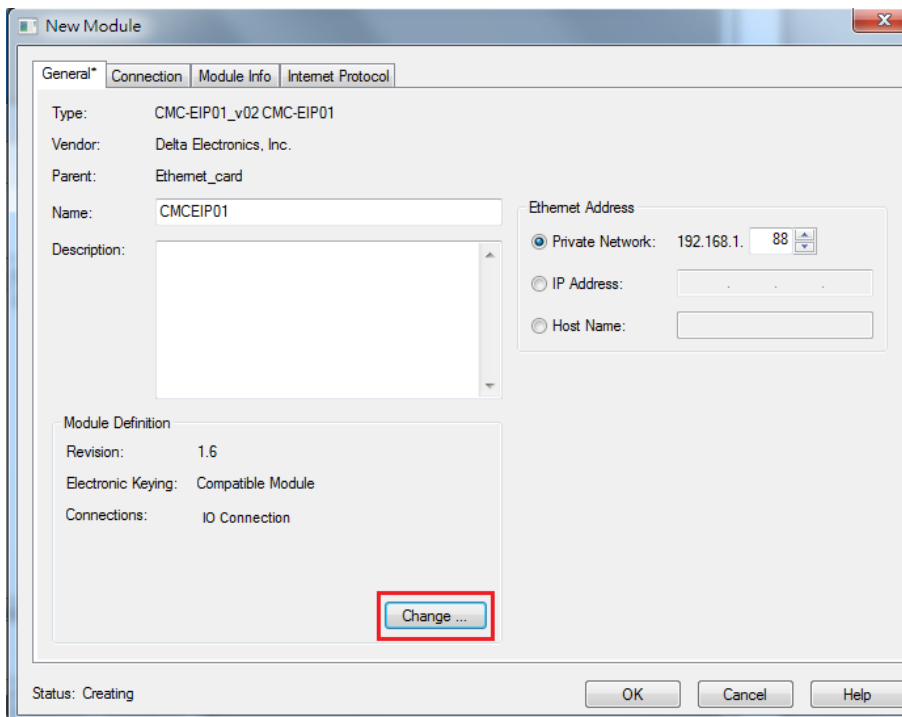


- 输入产品名称与 IP，检查 Module Definition 信息是否与产品一致。



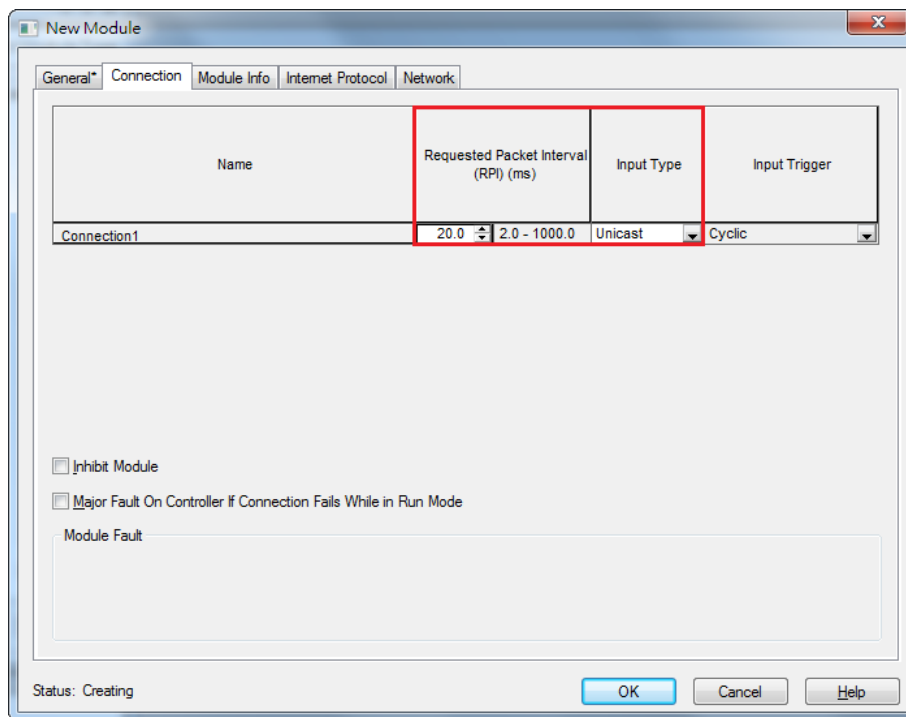


- 若要修改 Connections 信息，可点击 Module Definition 中「Change」开启修改画面。

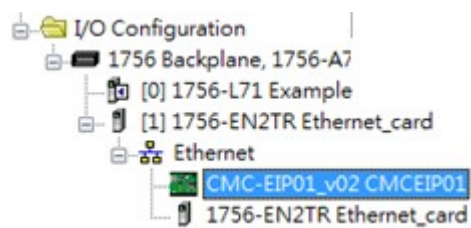


※ 若非进阶使用，默认 EDS 文件加载的设定可直接连接，无须修改。

- 选择 Connection 页面，可修改 RPI 设定与 Input Type。RPI 设定为与 Scanner 周期性数据交换周期时间，单位为 ms。Input Type 可由 Unicast 与 Multicast 进行二选一（依产品是否提供此功能显示）。

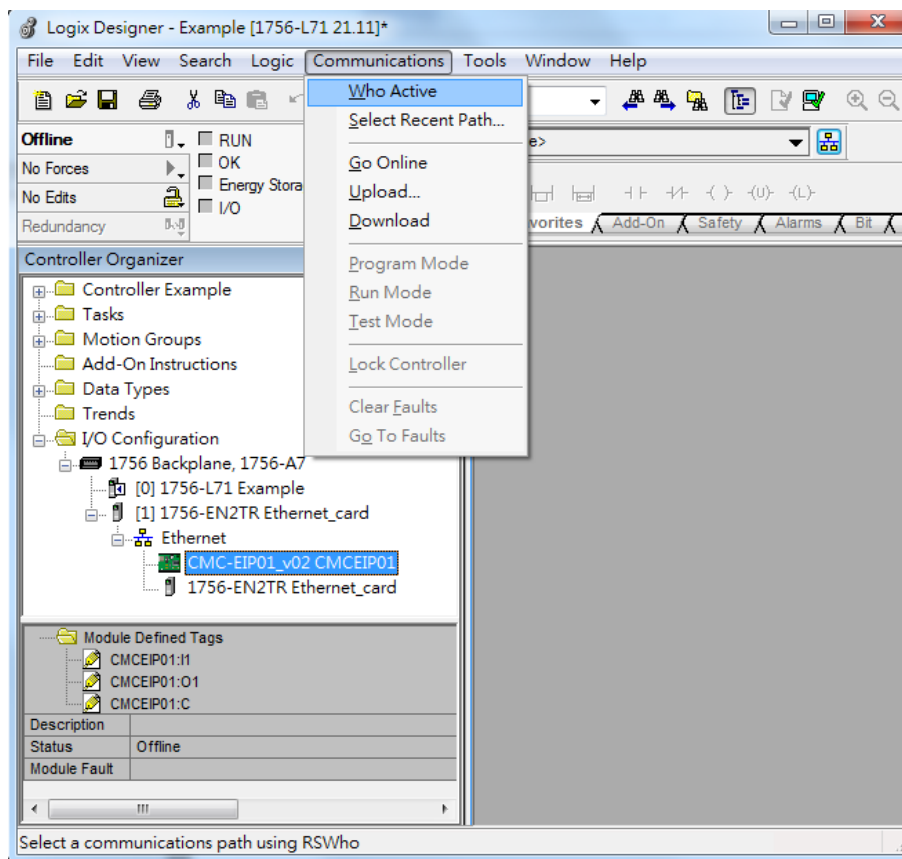


- 设定完毕后，单击 OK，完成新增 Adapter，项目树中出现台达 Adapter 型号。

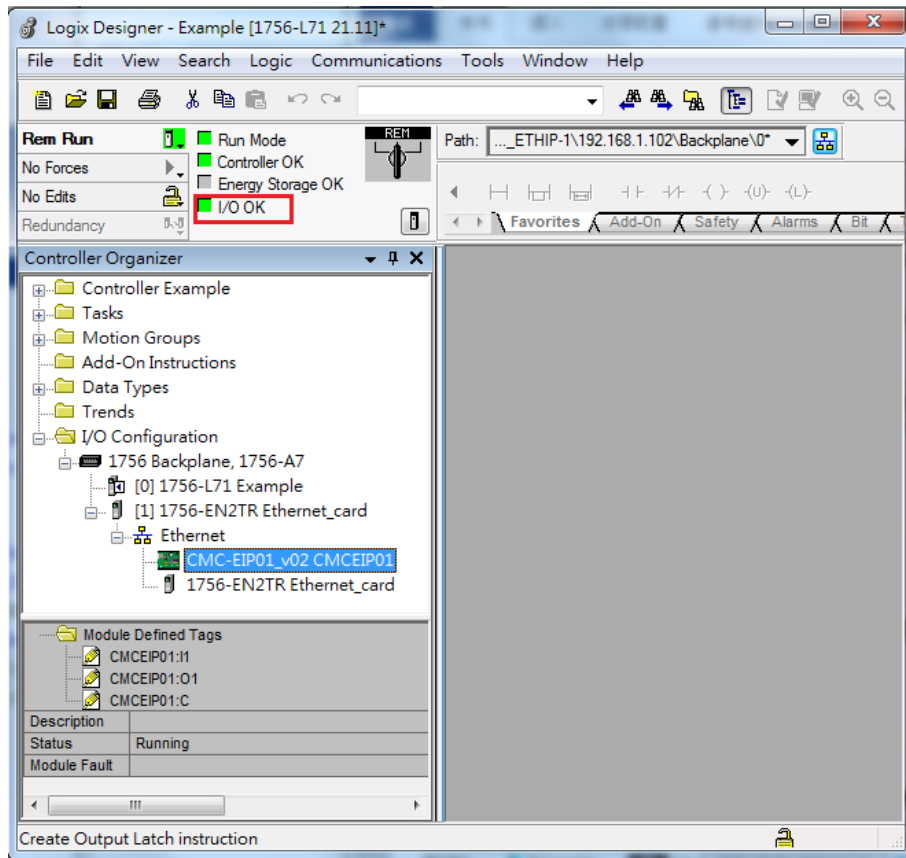


## 7.5 下载

台达 Adapter 设备新增完毕后，将项目设定下载到 PLC 并 Online。



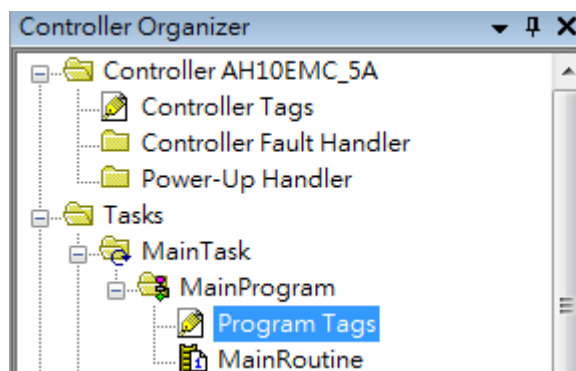
- 若实体联机皆正确，左上角状态会显示 I/O OK。



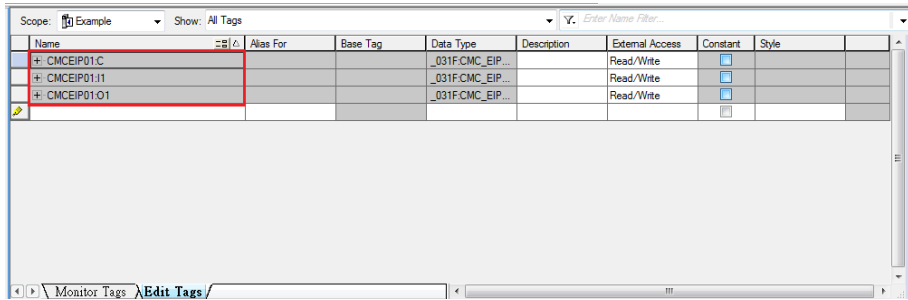
## 7.6 数据交换

点击项目树中 Program TAGs，进行数据交换的定义与处理，分为 Configure、Input 及 Output 三种 TAG。在 IO Configuration 中建立设备的网络关系后，自动建立 TAG。

- 单击 Program TAGs



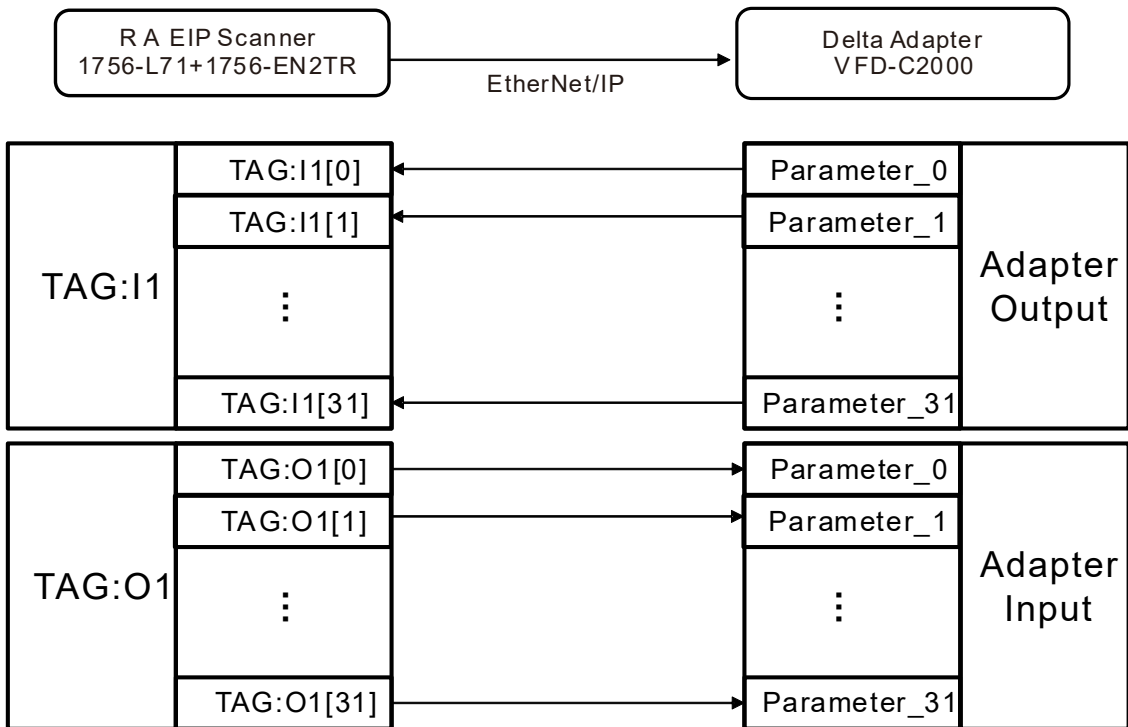
- 在右侧窗口依据产品名称出现对应 TAG :C ·TAG :I1 ·TAG :O1( 如下图中 CMCEIP01 :C ·CMCEIP01 : I1 · CMCEIP01 : O1 )



TAG : C 为依据 Adapter EDS file 产生的对应数据内容信息，包含 Input 和 Output。若产品支持对应参数可修改，可在此修改 Input 与 Output 数据对应内容。

TAG : I1 对应数据由 TAG : I1[0]开始，对应至 Adapter Output 第一个参数，长度为 Adapter 中提供的 Output 长度。

TAG : O1 对应数据由 TAG : O1[0]开始，对应至 Adapter Input 第一个参数，长度为 Adapter 中提供的 Input 长度。



---

## 第8章 CIP Object

### 目录

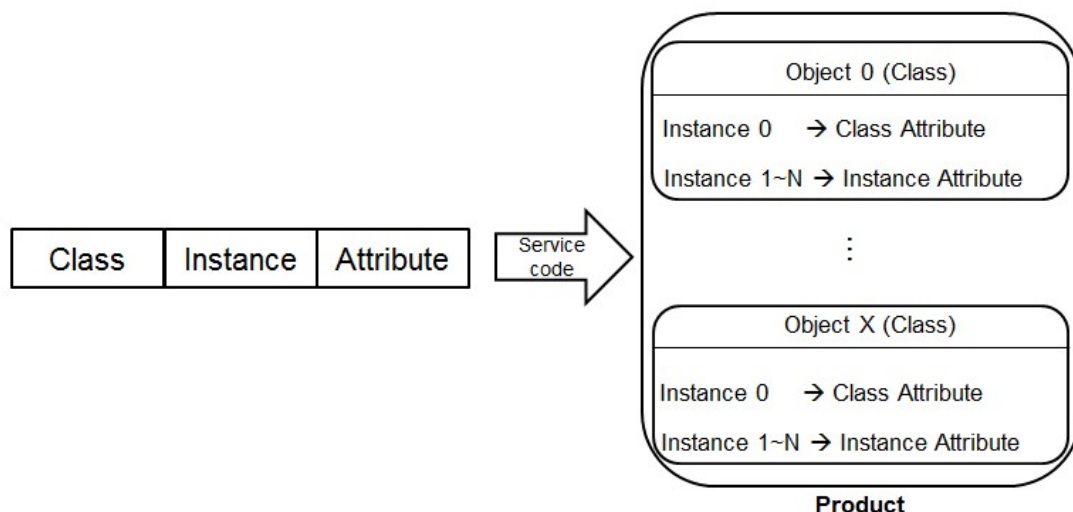
8.1	Object List .....	8-3
8.2	数据类型定义 ( Data Type ) .....	8-5
8.3	Identity Object ( Class ID : 16#01 ) .....	8-7
8.4	Message Router Object ( Class ID : 16#02 ) .....	8-10
8.5	Assembly Object ( Class ID : 16#04 ) .....	8-11
8.5.1	AHCPU5x1-EN 与 AH10EN-5A 机种定义 .....	8-11
8.5.2	AHRTU-ETHN-5A 机种定义 .....	8-12
8.6	Connection Manager Object ( Class ID : 16#06 ) .....	8-13
8.7	Device Level Ring Object ( Class ID : 16#47 ) .....	8-15
8.8	QoS Object ( Class ID : 16#48 ) .....	8-18
8.9	Port Object ( Class ID : 16#F4 ) .....	8-19
8.10	TCP/IP Interface Object ( Class ID : 16#F5 ) .....	8-20
8.11	Ethernet Link Object ( Class ID : 16#F6 ) .....	8-23
8.12	Vendor Specific Objects .....	8-27
8.12.1	X Register ( Class ID : 16#350 ) .....	8-27
8.12.2	Y Register ( Class ID : 16#351 ) .....	8-27
8.12.3	D Register ( Class ID : 16#352 ) .....	8-28
8.12.4	M Register ( Class ID : 16#353 ) .....	8-29
8.12.5	S Register ( Class ID : 16#354 ) .....	8-30
8.12.6	T Register ( Class ID : 16#355 ) .....	8-30
8.12.7	C Register ( Class ID : 16#356 ) .....	8-31
8.12.8	HC Register ( Class ID : 16#357 ) .....	8-32
8.12.9	SM Register ( Class ID : 16#358 ) .....	8-33
8.12.10	SR Register ( Class ID : 16#359 ) .....	8-33
8.12.11	Control Register ( Class ID : 16#370 ) .....	8-34

---

8.12.12	Status Register ( Class ID : 16#370 )	8-36
8.12.13	Input Register ( Class ID : 16#371 )	8-37
8.12.14	Output Register ( Class ID : 16#372 )	8-38
8.12.15	RTU AI Register ( Class ID : 16#373 )	8-39
8.12.16	RTU AO Register ( Class ID : 16#374 )	8-40
8.12.17	RTU DI Register ( Class ID : 16#375 )	8-40
8.12.18	RTU DO Register ( Class ID : 16#376 )	8-41

## 8.1 Object List

EtherNet/IP 中以 Object 作为参数的集合，各 Object 依 Class、Instance 和 Attribute 的结构定义参数，其中 Instance 0 定义了各 Object 的基本信息，如版本与长度。Instance 1~N 则为各产品建立联机或状态所需的参数内容。使用者可通过各 Object 所支持的 Service code 存取产品相关参数。如下图：



产品所支持的 EtherNet/IP Object 如下，参数数据类型定义于第 8.2 节，各 Object 内容说明于第 8.3 节~第 8.12 节。Object 指令读取与写入方式请参考第 5 章。

Object Name	功能	Class ID	支持機種
Identity Object	描述装置信息，包含制造商信息、装置类型与版本信息	1 ( 16#01 )	所有機種
Message Router Object	提供转送的联机状态与支持联机数	2 ( 16#02 )	所有機種
Assembly Object	定义 I/O Connection 数据交换功能的参数	4 ( 16#04 )	所有機種
Connection Manager Object	提供建立 CIP 联机功能	6 ( 16#06 )	所有機種
Device Level Ring Object	提供DLR功能设定与联机状态	71 ( 16#47 )	AH10EN-5A AHRTU-ETHN-5A
QoS Object	当装置支持DLR功能时，DLR报文必须比一般报文优先处理（考虑系统恢复时间），因为通过QoS机制区分报文处理优先级	72 ( 16#48 )	AH10EN-5A AHRTU-ETHN-5A
Port Object	定义此设定可用来执行CIP通讯接口，例如：USB、EtherNet/IP等	244 ( 16#F4 )	AHCPU5X1-EN AH10EN-5A AHRTU-ETHN-5A
TCP/IP Interface Object	显示 IP 设定方式与 IP 设定接口	245 ( 16#F5 )	所有機種
Ethernet Link Object	显示设备上每个 Ethernet port 连接状态	246 ( 16#F6 )	所有機種
X Register	Bit/Word Register	848 ( 16#350 )	AH10EN-5A
Y Register	Bit/Word Register	849 ( 16#351 )	AH10EN-5A



Object Name	功能	Class ID	支持机种
D Register	Bit/Word Register	850 ( 16#352 )	AH10EN-5A
M Register	Bit Register	851 ( 16#353 )	AH10EN-5A
S Register	Bit Register	852 ( 16#354 )	AH10EN-5A
T Register	Bit/Word Register	853 ( 16#355 )	AH10EN-5A
C Register	Bit/Word Register	854 ( 16#356 )	AH10EN-5A
HC Register	Bit/Word Register	855 ( 16#357 )	AH10EN-5A
SM Register	Bit Register	856 ( 16#358 )	AH10EN-5A
SR Register	Word Register	857 ( 16#359 )	AH10EN-5A
Control Register	AH10EN-5A 通讯相关参数	858 ( 16#370 )	AH10EN-5A
Stauts Register	AHRTU-ETHN-5A 设备与通讯状态		AHRTU-ETHN-5A
Input Register	读取设备的状态	859 ( 16#371 )	AH10EN-5A AHRTU-ETHN-5A
Output Register	进行设备功能的触发	882 ( 16#372 )	AH10EN-5A
RTU AI Register	AHRTU-ETHN-5A 模拟输入模块数值	883 ( 16#373 )	AHRTU-ETHN-5A
RTU AO Register	AHRTU-ETHN-5A 模拟输出模块数值	884 ( 16#374 )	AHRTU-ETHN-5A
RTU DI Register	AHRTU-ETHN-5A 数字输入模块数值	885 ( 16#375 )	AHRTU-ETHN-5A
RTU DO Register	AHRTU-ETHN-5A 数字输出模块数值	886 ( 16#376 )	AHRTU-ETHN-5A

## 8.2 数据类型定义 ( Data Type )

本节介绍各 Object 支持的数据类型。

数据类型	描述																																																							
BOOL	False ( 16#00 ) or True ( 16#01 )																																																							
SIGNED INTEGER	<p>SINT ( 1 byte ) · INT ( 2 bytes ) · DINT ( 4 bytes ) · LINT ( 8 bytes )</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>1st</th> <th>2nd</th> <th>3rd</th> <th>4th</th> <th>5th</th> <th>6th</th> <th>7th</th> <th>8th</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SINT</td> <td>0LSB</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>INT</td> <td>0LSB</td> <td>1LSB</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>DINT</td> <td>0LSB</td> <td>1LSB</td> <td>2LSB</td> <td>3LSB</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>LINT</td> <td>0LSB</td> <td>1LSB</td> <td>2LSB</td> <td>3LSB</td> <td>4LSB</td> <td>5LSB</td> <td>6LSB</td> <td>7LSB</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ex : DINT value = 16#12345678</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>1st</th> <th>2nd</th> <th>3rd</th> <th>4th</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DINT</td> <td>78</td> <td>56</td> <td>34</td> <td>12</td> </tr> </tbody> </table>	Number	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	SINT	0LSB	--	--	--	--	--	--	--	INT	0LSB	1LSB	--	--	--	--	--	--	DINT	0LSB	1LSB	2LSB	3LSB	--	--	--	--	LINT	0LSB	1LSB	2LSB	3LSB	4LSB	5LSB	6LSB	7LSB	Number	1st	2nd	3rd	4th	DINT	78	56	34	12
Number	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th																																																
SINT	0LSB	--	--	--	--	--	--	--																																																
INT	0LSB	1LSB	--	--	--	--	--	--																																																
DINT	0LSB	1LSB	2LSB	3LSB	--	--	--	--																																																
LINT	0LSB	1LSB	2LSB	3LSB	4LSB	5LSB	6LSB	7LSB																																																
Number	1st	2nd	3rd	4th																																																				
DINT	78	56	34	12																																																				
UNSIGNED INTEGER	<p>USINT ( 1 byte ) · UINT ( 2 bytes ) · UDINT ( 4 bytes ) · ULINT ( 8 bytes )</p> <p>Ex : UDINT value = 16#AABBCCDD</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Number</th> <th>1st</th> <th>2nd</th> <th>3rd</th> <th>4th</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>UDINT</td> <td>DD</td> <td>CC</td> <td>BB</td> <td>AA</td> </tr> </tbody> </table>	Number	1st	2nd	3rd	4th	UDINT	DD	CC	BB	AA																																													
Number	1st	2nd	3rd	4th																																																				
UDINT	DD	CC	BB	AA																																																				
STRING	<p>ASCII 字符 · 1 or 2 bytes/字符</p> <p>STRING : 2 bytes character count + 1 byte character</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">Contents ( Charcount )</th> <th colspan="4">Contents ( String contents )</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STRING</td> <td>04</td> <td>00</td> <td>4D</td> <td>69</td> <td>6C</td> <td>6C</td> </tr> </tbody> </table> <p>STRING2 : 2 bytes character count + 2 byte character</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="2">Contents ( Charcount )</th> <th colspan="8">Contents ( String contents )</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STRING2</td> <td>04</td> <td>00</td> <td>4D</td> <td>00</td> <td>69</td> <td>00</td> <td>6C</td> <td>00</td> <td>6C</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table> <p>SHORT_STRING : 1 bytes character count + 1 byte character</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th colspan="1">Contents ( Charcount )</th> <th colspan="4">Contents ( String contents )</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>STRING</td> <td>04</td> <td>4D</td> <td>69</td> <td>6C</td> <td>6C</td> </tr> </tbody> </table>		Contents ( Charcount )		Contents ( String contents )				STRING	04	00	4D	69	6C	6C		Contents ( Charcount )		Contents ( String contents )								STRING2	04	00	4D	00	69	00	6C	00	6C	00		Contents ( Charcount )	Contents ( String contents )				STRING	04	4D	69	6C	6C							
	Contents ( Charcount )		Contents ( String contents )																																																					
STRING	04	00	4D	69	6C	6C																																																		
	Contents ( Charcount )		Contents ( String contents )																																																					
STRING2	04	00	4D	00	69	00	6C	00	6C	00																																														
	Contents ( Charcount )	Contents ( String contents )																																																						
STRING	04	4D	69	6C	6C																																																			
Fixed LENGTH BIT STRING	<p>BYTE ( 1 byte ) · WORD ( 2 bytes ) · DWORD ( 4 bytes ) · LWORD ( 8 bytes )</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1st</th> <th>2nd</th> <th>3rd</th> <th>4th</th> <th>5th</th> <th>6th</th> <th>7th</th> <th>8th</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Byte</td> <td>7...0</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>WORD</td> <td>7...0</td> <td>15...8</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>DWORD</td> <td>7...0</td> <td>15...8</td> <td>23...16</td> <td>31...24</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> <td>--</td> </tr> <tr> <td>LWORD</td> <td>7...0</td> <td>15...8</td> <td>23...16</td> <td>31...24</td> <td>39...32</td> <td>47...40</td> <td>55...48</td> <td>63...56</td> </tr> </tbody> </table>		1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th	Byte	7...0	--	--	--	--	--	--	--	WORD	7...0	15...8	--	--	--	--	--	--	DWORD	7...0	15...8	23...16	31...24	--	--	--	--	LWORD	7...0	15...8	23...16	31...24	39...32	47...40	55...48	63...56										
	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th	8th																																																
Byte	7...0	--	--	--	--	--	--	--																																																
WORD	7...0	15...8	--	--	--	--	--	--																																																
DWORD	7...0	15...8	23...16	31...24	--	--	--	--																																																
LWORD	7...0	15...8	23...16	31...24	39...32	47...40	55...48	63...56																																																

数据类型	描述							
STRINGI	A single string consists multiple language representation							
	Name		Data Type		Meaning			
	Number		USINT		The number of internationalized character strings			
	Strings		Array of : Struct of :		Array of individual internationalized character strings			
	LanguageChar1		USINT		The first ASCII character of the ISO 639-2/T language			
	LanguageChar2		USINT		The second ASCII character of the ISO 639-2/T language			
	LanguageChar3		USINT		The third ASCII character of the ISO 639-2/T language			
	CharStringStruct		USINT		The structure of the character string · limited to the Elementary Data type value 16#D0 ( STRING ) · 16#D5 ( STRING2 ) · 16#D9 ( STRINGN ) and 16#DA ( SHORT_STRING )			
	CharSet		UINT		The character set which the character string is based on which comes from IANA MIB Printer Code ( RFC 1759 ) .			
	InternationalString		Defined in CharStringStruct		An array of 8-bit octet elements which is the actual international character string			
ISO 639-2/T language :								
Language		First Character		Second Character		Third Character		
English		e		n		G		
French		f		r		e		
Spanish		s		p		a		
Italian		i		t		a		
STRUCT	STRUCT of : Any Data Type composes the structure. Ex. : STRUCT of { BOOL · UINT · DINT } = { TRUE · 16#1234 · 16#56789ABC }							
		1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	7th
Byte	01	34	12	BC	9A	78	56	
ARRAY	Array of : Any Data Type composes the array. Ex. : ARRAY of UINTs = { 1 · 2 · 3 }							
	Number	1st	2nd	3rd	4th	5th	6th	
Array	01	00	02	00	03	00		
EPATH	It's a path that consists of multiple segments and references the class, instance and attribute of another object.							
	Ex. : Identity Object, Instance attribute 5 = " 20 01 24 01 30 05 "							

8

### 8.3 Identity Object ( Class ID : 16#01 )

辨识产品身分对象，包含制造商信息、装置类型与版本等信息。

- Service Code

Service code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#01	Get_Attributes_All	X	V	读取对象多笔 Attribute 内容
16#05	Reset	X	V	执行 Reset
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取特定 Attribute 内容

- Class

- Class ID : 16#01

- Instance

- 16#00 : Class Attribute
- 16#01 : Instance Attribute

- Instance = 0 时，Class Attribute 如下所示：

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#1	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#1	最大 Instance 编号
16#03	Number of Instance	Get	UINT	16#1	Object 中定义 Instance 数量

- Instance =1 时，Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Vendor ID	Get	UINT	16#31F	厂商代码 : Delta Electronics · inc.
16#02	Device Type	Get	UINT	16#0C	数据类型： AH10EN-5A/AHRTU-ETHN-5A : 16#0C( Communication Adatper ) AHCPU5X1-EN : 16#0E ( Programmable Logic Controller )
16#03	Product Code	Get	UINT	16#4000	产品代码 AH10EN-5A : 16#4000 AHRTU-ETHN-5A : 16#4001 AHCPU511-EN : 16#0101 AHCPU521-EN : 16#0102 AHCPU531-EN : 16#0103
16#04	Revision	Get	STRUCT	--	设备版本，显示方式 : Major.Minor

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
	Major Revision		USINT	16#01	主版本 Range : 16#01~16#7F
	Minor Revision		USINT	16#01	次版本 Range : 16#01~16#FF
16#05	Status	Get	WORD	16#00	状态描述 · 请参阅※1
16#06	Serial Number	Get	UDINT	16#abcd	序号 : MAC 地址末四码 ab : cd
16#07	Product Name	Get	STRING	"AH10EN-5A"	产品名称 · 最大 32 字符 AH10EN-5A : "AH10EN-5A" AHRTU-ETHN-5A : "AHRTU-ETHN-5A" AHCPU511-EN : "AHCPU511-EN" AHCPU521-EN : "AHCPU521-EN" AHCPU531-EN : "AHCPU531-EN"

## ※1 状态说明 ( 16#05 )

Bit ( s )	名称	描述
0	Owned	显示设备是否已建立 Owner 联机 0 : 未建立 1 : 已建立
1	Reserved	0 : Always OFF
2	Configured	显示设备是否已设定 0 : 未设定. 1 : 已设定
3	Reserved	0 : Always OFF
4-7	Extended Device Status	设备进阶状态 0 : Self-Testing 1 : Firmware Update 2 : At least one faulted I/O connection 3 : No I/O connections established 4 : Non-Volatile Configuration bad 5 : Major Fault 6 : At least one I/O connection in run mode 7 : At least one I/O connection established · all in idle mode 8-15 : Reserved
8	Minor Recoverable Fault	可恢复的 Minor 错误 0 : 未检测到 Minor 错误

Bit ( s )	名称	描述
		1 : 检测到可恢复的 Minor 错误
9	Minor Unrecoverable Fault	不可恢复的 Minor 错误 0 : 未检测到 Minor 错误 1 : 检测到不可恢复的 Minor 错误
10	Major Recoverable Fault	可恢复的 Major 错误 0 : 未检测到 Major 错误 1 : 检测到可恢复的 Major 错误
11	Major Unrecoverable Fault	不可恢复的 Major 错误 0 : 未检测到 Major 错误 1 : 检测到不可恢复的 Major 错误

## 8.4 Message Router Object ( Class ID : 16#02 )

设备信息转送对象 · 提供支持转送的联机数与目前联机数状态。

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取特定 Attribute 内容

- Class

- Class ID : 16#02

- Instance

- 16#00 : Class Attribute
- 16#01 : Instance Attribute

- Instance = 0 时 · Class Attribute 如下所示 :

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#01	Object 版本

- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#02	Number Available	Get	UINT	16#0	最大可建立联机数目
16#03	Number Active	Get	UINT	16#0	目前已被建立联机数目

## 8.5 Assembly Object ( Class ID : 16#04 )

### 8.5.1 AHCPU5x1-EN 与 AH10EN-5A 机种定义

设备自定义对象，定义 IO connection 数据交换相关参数。

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值

- Class

- Class ID : 16#04

- Instance

- 16#00 : Class Attribute
- 16#64 : I/O Connection Output 1
- 16#65 : I/O Connection Input 1
- 16#66 : I/O Connection Output 2
- 16#67 : I/O Connection Input 2
- 16#72 : I/O Connection Output 8
- 16#73 : I/O Connection Input 8
- 16#74~16#7A 保留
- 16#80 : Configuration 1
- 16#81 : Configuration 2
- 16#87 : Configuration 8

- Instance = 0 时，Class Attribute 如下所示：

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#2	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#C7	最大 Instance 编号

- Instance = 64~87 时，Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#03	Data	Get/Set	ARRAY of BYTE	--	IO Connection 数据内容
16#04	Size	Get	UINT	--	Instance 16#03 数据长度



- Instance = 64~87 时 · Instance Attribute 16#04 长度回复如下所示：

I/O Message Connection No.	功能	Instance ID	长度
Connection 1	Input	16#65	100 words
	Output	16#64	100 words
	Configuration	16#80	6 words
Connection 2	Input	16#67	100 words
	Output	16#66	100 words
	Configuration	16#81	6 words
Connection 3	Input	16#69	100 words
	Output	16#68	100 words
	Configuration	16#82	6 words
Connection 4	Input	16#6B	100 words
	Output	16#6A	100 words
	Configuration	16#83	6 words
Connection 5	Input	16#6D	100 words
	Output	16#6C	100 words
	Configuration	16#84	6 words
Connection 6	Input	16#6F	100 words
	Output	16#6E	100 words
	Configuration	16#85	6 words
Connection 7	Input	16#71	100 words
	Output	16#70	100 words
	Configuration	16#86	6 words
Connection 8	Input	16#73	100 words
	Output	16#72	100 words
	Configuration	16#87	6 words

### 8.5.2 AHRTU-ETHN-5A 机种定义

设备自定义对象 · 定义 IO connection 数据交换相关参数。

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取特定 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改特定 Attribute 内容值

- Class
  - Class ID : 16#04
- Instance
  - 16#00 : Class Attribute
  - 16#64 : RTU IO Owner Output
  - 16#65 : RTU IO Owner Input, RTU IO Listen only Input

- 16#80 : RTU IO Owner Configuration
- 16#C7 : RTU IO Listen only Output
- 
- Instance = 0 时 · Class Attribute 如下所示 :

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#2	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#C7	最大 Instance 编号

- Instance = 16#64 · 16#65 · 16#80 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#03	Data	Get/Set	ARRAY of BYTE	--	IO Message Connection 数据内容
16#04	Size	Get	UINT	--	Instance 16#03 数据长度

- I/O Message Connection 定义如下所示 :

Connection	功能	Instance	长度
RTU IO Owner	Input	16#65	32~500 bytes
	Output	16#64	32~500 bytes
	Configuration	16#80	168 bytes
RTU IO Listen only	Input	16#65	32~500 bytes
	Output	16#C7	0 bytes

## 8.6 Connection Manager Object ( Class ID : 16#06 )

联机管理对象 · 提供 CIP 联机建立功能。

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	V	X	读取单一 Attribute 内容
16#4E	Forward_Close	X	V	结束 CIP 联机
16#54	Forward_Open	X	V	建立 CIP 联机 · 最大数据量为 511 bytes
16#5B	Large_Forward_Open	X	V	建立 CIP 联机 · 最大数据量为 65535 bytes

- Class
  - Class ID : 16#06
- Instance
  - 16#00 : Class Attribute
  - 16#01 : Instance Attribute

- Instance = 0 时 · Class Attribute 如下所示：

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	1	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	1	最大 Instance 编号

- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示：

Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Open Request	Get	UINT	16#0	已收到 Forward Open service 数量
16#02	Open Format Rejects	Get	UINT	16#0	因格式错误而拒绝 Forward Open service 请求数量
16#03	Open Resource Rejects	Get	UINT	16#0	因缺乏资源而拒绝 Forward Open service 请求数量
16#04	Open Other Rejects	Get	STRUCT	16#0	因其他原因而拒绝 Forward Open service 请求数量
16#05	Close Requests	Get	WORD	16#0	已收到 Forward Close service 数量
16#06	Close Format Rejects	Get	UDINT	16#0	因格式错误而拒绝 Forward Close service 请求数量
16#07	Close Other Rejects	Get	STRING	16#0	因其他原因而拒绝 Forward Close service 请求数量
16#08	Connection Timeouts	Get	UINT	16#0	设备所有联机发生 Timeout 次数

## 8.7 Device Level Ring Object ( Class ID : 16#47 )

DLR 功能对象 · 提供 DLR 功能设定与联机状态信息。

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#01	Get_Attributes_All	X	V	读取多笔 Attribute 内容
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取单一 Attribute 内容值
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#18	Get_Memeber	X	V	Ring 中设备 IP 地址列表
16#4B	Verify_Fault_Location	X	V	发送 Locate_Fault 指令 · 取得起点与终点地址
16#4C	Clear_Rapid_Faults	X	V	发送 Rapid Fault/Restore Cycle Detected 指令 · 使 supervisor to 回复 normal operation.
16#4D	Restart_Sign_On	X	V	发送 Sign On 刷新 DLR 设备列表

- Class

- Class ID : 16#47

- Instance

- 16#00 : Class Attribute
- 16#01 : Instance Attribute
- Instance = 0 时 · Class Attribute 如下所示 :

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	3	Object 版本

- Instance =1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

( DLR Supervisor 设备支持 Instance Attribute 16#04、16#05、16#06、16#07、16#08 和 16#09 )

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Network Topology	Get	USINT	1	目前网络拓扑 0 : "Linear" 1 : "Ring"
16#02	Network Status	Get/Set	USINT	2	目前网络状态 · 请参阅※1 说明
16#03	Ring Supervisor Status	Set	USINT	0	Ring Supervisor 动作状态标志 请参阅※2 说明

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#04	Ring Supervisor Config	Set	STRUCT of	--	Ring Supervisor 参数
	Ring Supervisor Enable		BOOL	0	Ring supervisor 启动标志 0 : Disable 1 : Enable
	Ring Supervisor Precedence		USINT	0	Ring Supervisor Precedence 编号
	Beacon Interval		UDINT	400	Ring Beacon 间隔时间 ( us )
	Beacon Timeout		UDINT	1960	Ring Beacon 通讯超时 ( us )
	DLR VLAN ID		UINT	0	VLAN ID 范围 : 0~4094.
16#05	Ring Faults	Set	UINT	0	Ring Fault 次数统计
16#06	Last Active Node on Port1	Get	STRUCT of	--	Port 1 Ring fault 发生时终端节点 IP 与 MAC 地址
	Device IP Address		UDINT	0	设备 IP 地址
	Device MAC Address		ARRAY of 6 USINTs	0	设备 MAC 地址
16#07	Last Active Node on Port2	Get	STRUCT of	--	Port 2 Ring fault 发生时终端节点 IP 与 MAC 地址
	Device IP Address		UDINT	0	设备 IP 地址
	Device MAC Address		ARRAY of 6 USINTs	0	设备 MAC 地址
16#08	Ring Protocol Participants Count	Get	UINT	0	Ring 中设备数量
16#09	Ring Protocol Participants List	Get	ARRAY of STRUCT of	--	Ring 中各设备 IP 与 MAC 列表
	Device IP Address		UDINT	0	设备 IP 地址
	Device MAC Address		ARRAY of 6 USINTs	0	设备 MAC 地址
16#10	Active Supervisor Address	Get	STRUCT of :	--	Ring supervisor IP 和 MAC 地址
	Supervisor IP Address		UDINT	0	Supervisor 设备 IP 地址
	Supervisor MAC address		ARRAY of 6 USINTs	0	Supervisor MAC 地址
16#11	Active Supervisor Precedence	Get	USINT	0	Ring supervisor Precedence 值
16#12	Capability Flags	Get	DWORD	1	参阅※3

※1 网络状态值

网络状态值	描述
0	环状与线性网络节点操作正常
1	环状拓扑错误，已检测到环形网络错误（当网络拓扑为环状时有效）
2	检测到非预期的网络拓扑循环（当网络拓扑为线性时有效）
3	部分网络错误，检测到环形网络中有一个方向发生错误（当网络拓扑为环状时，并且节点为管理节点有效）
4	检测到 Rapid Fault/Restore Cycle 错误，类似部分网络错误，需通过显性报文“Clear Rapid Faults” service 清除

## ※2 管理节点状态

管理节点状态	描述
0	此节点为冗余管理节点
1	此节点为环状管理节点
2	此节点为一般环状节点（管理节点功能未启动）。
3	此节点位于非环状拓扑中（管理节点功能未启动，并且网络中无其他管理者节点存在）
4	此节点无法支持目前的环形网络参数（Beacon 间隔/Beacon 超时参数）

## ※3 功能标志

Bit ( s )	名称	描述
0	Announce-based Ring Node	1：若设备的环状节点传送 Announce frames
1	Beacon-based Ring Node	1：若设备的环状节点传送 Beacon frames
2-4	保留	
5	Supervisor Capable	1：设备支持环状管理者功能
6	Redundant Gateway Capable	1：设备支持冗余转换器功能
7	Flush_Table frame Capable	1：设备支持 Flush_Tables frame
8-31	保留	

## 8.8 QoS Object ( Class ID : 16#48 )

QoS 对象 · 用于处理报文优先级。

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值

- Class

- Class ID : 16#48

- Instance

- 16#00 : Class Attribute
- 16#01 : Instance Attribute

- Instance = 0 时 · Class Attribute 如下所示 :

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	1	Object 版本

- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	802.1Q Tag Enable	Get/Set	USINT	0	启动 802.1Q 报文传送 0 : disable ( Default ) 1 : enable
16#04	DSCP Urgent	Get/Set	USINT	55	DSCP Urgent 值 ( CIP transport class 0/1 使用 )
16#05	DSCP Scheduled	Get/Set	USINT	47	DSCP Schedule 值 ( CIP transport class 0/1 使用 )
16#06	DSCP High	Get/Set	USINT	43	DSCP High Priority 值 ( CIP transport class 0/1 使用 )
16#07	DSCP Low	Get/Set	USINT	31	DSCP Low Priority 值 ( CIP transport class 0/1 使用 )
16#08	DSCP Explicit	Get/Set	USINT	27	DSCP 值 ( CIP 显性报文 transport class 2/3 and UCMM 使用 )

## 8.9 Port Object ( Class ID : 16#F4 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#01	Get_Attributes_All	X	V	读取对象多笔 Attribute 内容
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取单一 Attribute 内容

- Class

- Class ID : 16#F4

- Instance

- 16#00 : Class Attribute
- 16#01 : Instance Attribute
- 16#N : Instance #N Attribute

Instance = 0 时 · Class Attribute 如下所示 :

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	1	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	2	最大 Instance 编号
16#03	Number of Instance	Get	UINT	2	Object 中定义 Instance 数量
16#08	Entry Port	Get	UINT	1	可传送 EtherNet/IP 通讯接口
16#09	Port Instance Info	Get	ARRAY of STRUCT of	--	Port Instance 信息 : Port Type + Port Number
	Port Type		UINT	16#01 16#04	Port1 : 背板 Type : 16#01
	Port Number		UINT	16#01 16#02	Number : 16#01 Port2 : Ethernet Port Type : 16#04 Number : 16#02

- Instance =1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Port Type	Get	UINT	16#04	EtherNet/IP ( ※1 )
16#02	Port Number	Get	UINT	16#01	通讯接口编号
16#03	Link Object	Get	STRUCT of	--	Link Object : 通讯接口传送路径 Path length + Link Path
	Path Length		UINT	16#02	传送路径长度



Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
	Link Path		EPATH	20 65 24 01	传送路径内容 16#
16#04	Port Name	Get	SHORT_STRING	Backplane	通讯接口名称： Instance1：“Backplane” 09 42 61 63 6B 70 6C 61 6E 65
16#07	Port Number and Node Address	Get	EPATH	01 01	通讯接口编号与节点地址

• Instance =2 时，Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Port Type	Get	UINT	16#04	EtherNet/IP (※1)
16#02	Port Number	Get	UINT	16#01	通讯接口编号
16#03	Link Object	Get	STRUCT of	--	Link Object：通讯接口传送路径 Path length + Link Path
	Path Length		UINT	16#02	传送路径长度
	Link Path		EPATH	20 F5 24 01	传送路径内容
16#04	Port Name	Get	SHORT_STRING	EIP1	通讯接口名称： Maximum 64 characters
16#07	Port Number and Node Address	Get	EPATH	Ex.“192.168.1.3” 12 0C 31 39 32 2E 31 36 38 2E 31 2E 33 00	通讯接口编号与节点地址

※1 通讯端口类型

通讯端口类型	描述
1	自定义
2	ControlNet
3	ControlNet Redundant
4	EtherNet/IP
5	DeviceNet
201	MODBUS/TCP
203	SERCOS III

### 8.10 TCP/IP Interface Object ( Class ID : 16#F5 )

● Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#01	Get_Attributes_All	X	V	读取多笔 Attribute 数据
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值

- Class
    - Class ID = 16#F5
  - Instance
    - 16#00 : Class Attribute
    - 16#01 : Instance Attribute
- Instance = 0 时 · Class Attribute 如下所示 :

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#3	Object 版本 AH10EN-5A : 16#03 AHRTU-ETHN-5A : 16#03 AHCPU5X1-EN : 16#03
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#2	最大 Instance 编号 AH10EN-5A : 16#02 AHRTU-ETHN-5A : 16#01 AHCPU5X1-EN : 16#01
16#03	Number of Instance	Get	UINT	16#2	Object 中定义 Instance 数量 AH10EN-5A : 16#02 AHRTU-ETHN-5A : 16#01 AHCPU5X1-EN : 16#01

- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Status	Get	DWORD	16#2	IP 设定状态 ※1
16#02	Configuration Capability	Get	DWORD	16#15	支持 IP 设定方式 ※2
16#03	Configuration Control	Get/Set	DWORD	16#0	设定 IP 模式 ※3
16#04	Physical Link Object :	Get	STRUCT of	--	Path to physical link object
	Path Size		UINT	16#0	Size of Path
	Path		EPATH	--	Logical segments identifying the physical link object
16#05	Interface Configuration :	Get/Set	STRUCT of	--	TCP/IP network interface configuration.
	IP Address		UDINT	16#C0A80005	设备 IP 地址 : 192.168.1.5
	Network Mask		UDINT	16#FFFFFFF0	设备网络屏蔽 255.255.255.0

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
	Gateway Address		UDINT	16#C0A80001	设备默认网关地址 192.168.0.1
	Name Server		UDINT	0	Primary name server
	Name Server 2		UDINT	0	Secondary name server
	Domain Name		STRING	00 00	Default domain name
16#06	Host Name	Get/Set	STRING	AH10EN-5A	设备名称 AH10EN-5A : “AH10EN-5A” AHRTU-ETHN-5A : “AHRTU-ETHN-5A” AHCPU511-EN : “AHCPU511-EN” AHCPU521-EN : “AHCPU521-EN” AHCPU531-EN : “AHCPU531-EN”

## ※1 Interface 状态栏表

Status	描述
0	Interface Configuration attribute 尚未设定
1	The Interface Configuration attribute 由 BOOTP · DHCP or 非断电保持储存
2	Interface Configuration attribute 已由硬件配置

## ※2 Interface capability flags

Bit	描述
0	BOOTP Client
1	DNS Client
2	DHCP Client
3	DHCP-DNS Update
4	Configuration Settable
5	Hardware Configurable
6	Interface Configuration Change Requires Reset

## ※3 Interface Configuration Control

Status	描述
0	设备由硬件旋钮或非断电保持内存设定 IP 地址
1	设备由 BOOTP 设定
2	设备由 DHCP 设定

## 8.11 Ethernet Link Object ( Class ID : 16#F6 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#01	Get_Attributes_All	X	V	读取多笔 Attribute 内容
16#0E	Get_Attribute_Single	V	V	读取单一 Attribute 内容
16#4C	Get_and_Clear	X	V	读取 Attribute 内容后清除 ( 当设备有支持 Instance Attribute 4 或 5 时 · 这个 Service Code ( Get_and_Clear)就有支持。 )

- Class

- Class ID : 16#F6

- Instance

- 16#00 : Class Attribute
- 16#01 : Instance Attribute
- 16#N : Instance #N Attribute · Ethernet port 数量
- Instance = 0 时 · Class Attribute 如下所示 :

Class Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Revision	Get	UINT	16#03	Object 版本
16#02	Max Instance	Get	UINT	16#02	最大 Instance 编号 AH10EN-5A : 16#02 AHCPU5X1-EN : 16#01 AHRTU-ETHN-5A : 16#02
16#03	Number of Instance	Get	UINT	16#02	Object 中定义 Instance 数量 AH10EN-5A : 16#02 AHCPU5X1-EN : 16#01 AHRTU-ETHN-5A : 16#02

- Instance =1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Interface Speed	Get	DWORD	16#64	通讯速度 10 ( 16#0A ) 、100 ( 16#64 ) 及 1000 ( 16#3E8 ) Mbps

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#02	Interface Flags	Get	DWORD	16#F	Ethernet 通讯口状态※1
16#03	Physical Address	Get	ARRAY of 6 USINTs	By Product	MAC 地址
16#04	Interface Counters	Get	STRUCT of :	--	Ethernet 接口数据处理统计 · 仅 AHRTU-ETHN-5A 支持
	In Octets		UDINT	16#0	接口接收位数
	In Ucast Packets		UDINT	16#0	接口接收 Unicast 报文数量
	In NUcast Packets		UDINT	16#0	接口接收非 Unicast 报文数量
	In Discards		UDINT	16#0	接口接收但丢弃的报文数量
	In Errors		UDINT	16#0	界面接收错误的报文数量
	In Inknown Protos		UDINT	16#0	接口接收未知的通讯协议报文数量
	Out Octets		UDINT	16#0	接口传送位数
	Out Ucast Packets		UDINT	16#0	界面传送 Unicast 报文数量
	Out NUcast Packets		UDINT	16#0	界面传送非 Unicast 报文数量
	Out Discards		UDINT	16#0	界面传送但丢弃的报文数量
	Out Errors		UDINT	16#0	界面传送但发生错误的报文数量
16#05	Media Counters	Get	STRUCT of :	16#0	Ethernet 接口数据处理错误次数统计 · 仅 AHRTU-ETHN-5A 支持
	Alignment Errors		UDINT	16#0	接收报文发生长度非位整数次数
	FCS Errors		UDINT	16#0	接收报文发生 FCS 检查错误次数
	Single Collisions		UDINT	16#0	报文传送成功 · 但发生一次碰撞的次数
	Multiple Collisions		UDINT	16#0	报文传送成功 · 但发生多次碰撞的次数
16#05	SQE Test Errors	Get	UDINT	16#0	SQE 测试错误信息产生的次数
	Deferred Transmissions		UDINT	16#0	因界面忙碌导致发生报文传送延迟的次数
	Late Collisions		UDINT	16#0	传送报文曾经有发生碰撞的次数
	Excessive Collisions		UDINT	16#0	因载波检测发生多次碰撞导致发生报文传送失败的次数
	MAC Transmit Errors		UDINT	16#0	因 MAC layer 发生错误导致报文传送失败的次数
	Carrier Sense Errors		UDINT	16#0	传送报文时 · 发生载波检测无回应或未重传的次数
	Frame Too Long		UDINT	16#0	接收报文长度超过上限的次数
	MAC Receive Errors		UDINT	16#0	因 MAC layer 发生错误导致报文接收失败的次数

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#0A	Interface Label	Get	SHORT_STRING	NA	定义 Ethernet port 名称。 例如：AH10EN-5A Ethernet port 名称为 x1，数值表示为：02 78 31
	Length		USINT	NA	名称不得超过 16 char.
	Interface name		SHORT_STRING	NA	Ethernet Port 名称。使用 ASCII 表示。

- Instance =2 时，Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#01	Interface Speed	Get	DWORD	16#64	通讯速度 10 ( 16#0A )、100 ( 16#64 ) 及 1000 ( 16#3E8 ) Mbps
16#02	Interface Flags	Get	DWORD	16#F	Ethernet 通讯口状态※1
16#03	Physical Address	Get	ARRAY of 6 USINTs	By Product	MAC 地址
16#04	Interface Counters	Get	STRUCT of :	--	Ethernet 接口数据处理错误次数统计，仅 AHRTU-ETHN-5A 支持
	In Octets		UDINT	16#0	接口接收位数
	In Ucast Packets		UDINT	16#0	接口接收 Unicast 报文数量
	In NUcast Packets		UDINT	16#0	接口接收非 Unicast 报文数量
	In Discards		UDINT	16#0	接口接收但丢弃的报文数量
	In Errors		UDINT	16#0	界面接收错误的报文数量
	In Inknown Protos		UDINT	16#0	接口接收未知的通讯协议报文数量
16#04	Out Octets	Get	UDINT	16#0	接口传送位数
	Out Ucast Packets		UDINT	16#0	界面传送 Unicast 报文数量
	Out NUcast Packets		UDINT	16#0	界面传送非 Unicast 报文数量
	Out Discards		UDINT	16#0	界面传送但丢弃的报文数量
	Out Errors		UDINT	16#0	界面传送但发生错误的报文数量
16#05	Media Counters	Get	STRUCT of :	16#0	Ethernet 接口数据处理错误次数统计，仅 AHRTU-ETHN-5A 支持
	Alignment Errors		UDINT	16#0	接收报文发生长度非位整数次数
	FCS Errors		UDINT	16#0	接收报文发生 FCS 检查错误次数
	Single Collisions		UDINT	16#0	报文传送成功，但发生一次碰撞的次数
	Multiple Collisions		UDINT	16#0	报文传送成功，但发生多次碰撞的次数
	SQE Test Errors		UDINT	16#0	SQE 测试错误信息产生的次数
	Deferred		UDINT	16#0	因界面忙碌导致发生报文传送延迟的次

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
	Transmissions				数
	Late Collisions		UDINT	16#0	传送报文曾经有发生碰撞的次数
	Excessive Collisions		UDINT	16#0	因载波检测发生多次碰撞导致发生报文传送失败的次数
	MAC Transmit Errors		UDINT	16#0	因 MAC layer 发生错误导致报文传送失败的次数
	Carrier Sense Errors		UDINT	16#0	传送报文时，发生载波检测无回应或未重传的次数
	Frame Too Long		UDINT	16#0	接收报文长度超过上限的次数
	MAC Receive Errors		UDINT	16#0	因 MAC layer 发生错误导致报文接收失败的次数
16#0A	Interface Label	Get	SHORT_STRING	NA	定义 Ethernet port 名称。 例如：AH10EN-5A Ethernet port 名称为 x2，数值表示为：02 78 32
	Length		USINT	NA	名称不得超过 16 char.
	Interface name		SHORT_STRING	NA	Ethernet Port 名称。使用 ASCII 表示。

## ※1 Interface Flag Table

Bit ( s )	名称	描述
0	Link Status	0 indicates an inactive link 1 indicates an active link
1	Half/Full Duplex	0 indicates half duplex 1 indicates full duplex
2-4	Negotiation Status	0 : Auto-negotiation in progress 1 : Auto-negotiation and speed detection failed 2 : Auto-negotiation failed but detected speed 3 : Successfully negotiated speed and duplex 4 : Auto-negotiation not attempted. Forced speed and duplex.
5	Manual Setting Requires Reset	shall be set zero
6	Local Hardware Fault	0 indicates the interface detects no local hardware fault 1 indicates a local hardware fault is detected
7-31	Reserved	

## 8.12 Vendor Specific Objects

### 8.12.1 X Register ( Class ID : 16#350 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

- Class

- Class ID : 16#350

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
- 16#02 : Instance Attribute · Word Register

- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	X0.0	Get	BOOL	16#00	X0.0 bit register
16#01	X0.1	Get	BOOL	16#00	X0.1 bit register
16#02~ 16#03FE	X0.2~X63.14	Get	BOOL	16#00	X0.2 ~X63.14 bit register
16#Max	XMax.15	Get	BOOL	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

- Instance = 2 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	X0	Get	INT	16#00	X0 word register
16#01	X1	Get	INT	16#00	X1 word register
16#02~16#3E	X2~X62	Get	INT	16#00	X2~X62 word register
16#Max	XMax	Get	INT	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.2 Y Register ( Class ID : 16#351 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数



- Class
  - Class ID : 16#351
- Instance
  - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
  - 16#02 : Instance Attribute · Word Register

• Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	Y0.0	Set	BOOL	16#00	Y0.0 bit register
16#01	Y0.1	Set	BOOL	16#00	Y0.1 bit register
16#02~16#03FE	Y0.2~Y63.14	Set	BOOL	16#00	Y0.2~Y63.14 bit register
16#Max	YMax.15	Set	BOOL	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

• Instance = 2 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	Y0	Set	INT	16#00	Y0 word register
16#01	Y1	Set	INT	16#00	Y1 word register
16#02~16#3E	Y2~Y62	Set	INT	16#00	Y2~Y62 word register
16#Max	YMax	Set	INT	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.3 D Register ( Class ID : 16#352 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数

- Class
    - Class ID : 16#352
  - Instance
    - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
    - 16#02 : Instance Attribute · Word Register
- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

8

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	D0.0	Set	INT	16#00	D0.0 bit register
16#01	D0.1	Set	INT	16#00	D0.1 bit register
16#02~16#FFFE	D0.2~ D4096.14	Set	INT	16#00	D0.2~D4096.14 bit register
16#FFFF	D4096.15	Set	INT	16#00	D4096.15 bit register

- Instance = 2 时 · Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	D0	Set	INT	16#00	D0 word register
16#01	D1	Set	INT	16#00	D1 word register
16#02~16#752E	D2~D29998	Set	INT	16#00	D2~D29998 word register
16# Max	DMax	Set	INT	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.4 M Register ( Class ID : 16#353 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数

- Class
  - Class ID : 16#353
- Instance
  - 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
  - Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	M0	Set	BOOL	16#00	M0 word register
16#01	M1	Set	BOOL	16#00	M1 word register
16#02~16#1FFE	M2~M8190	Set	BOOL	16#00	M2~M8190 word register
16# Max	MMax	Set	BOOL	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.5 S Register ( Class ID : 16#354 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数

- Class

- Class ID : 16#354

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	S0	Set	BOOL	16#00	S0 word register
16#01	S1	Set	BOOL	16#00	S1 word register
16#02~16#7FE	S2~S2046	Set	BOOL	16#00	S2~S2046 word register
16# Max	SMax	Set	BOOL	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.6 T Register ( Class ID : 16#355 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数

- Class

- Class ID : 16#355

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
- 16#02 : Instance Attribute · Word Register
- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	T0	Set	BOOL	16#00	T0 bit register
16#01	T1	Set	BOOL	16#00	T1 bit register
16#02~16#1FE	T2~T510	Set	BOOL	16#00	T2~T510 bit register
16# Max	TMax	Set	BOOL	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

- Instance = 2 时 · Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	T0	Set	INT	16#00	T0 word register
16#01	T1	Set	INT	16#00	T1 word register
16#02~16#1FE	T2~T510	Set	INT	16#00	T2~T510 word register
16# Max	TMax	Set	INT	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.7 C Register ( Class ID : 16#356 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数

- Class

- Class ID : 16#356

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
- 16#02 : Instance Attribute · Word Register

- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	C0	Set	BOOL	16#00	C0 bit register
16#01	C1	Set	BOOL	16#00	C1 bit register
16#02~16#1FE	C2~C510	Set	BOOL	16#00	C2~C510 bit register
16# Max	CMax	Set	BOOL	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

- Instance = 2 时 · Instance Attribute 如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	C0	Set	INT	16#00	C0 word register
16#01	C1	Set	INT	16#00	C1 word register
16#02~16#1FE	C2~C510	Set	INT	16#00	C2~C510 word register
16# Max	CMax	Set	INT	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.8 HC Register ( Class ID : 16#357 )

● Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数

● Class

- Class ID : 16#357

● Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
- 16#02 : Instance Attribute · Word Register

- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	HC0	Set	BOOL	16#00	HC0 bit register
16#01	HC1	Set	BOOL	16#00	HC1 bit register
16#02~16#FE	HC2~HC254	Set	BOOL	16#00	HC2~HC254 bit register
16# Max	HMax	Set	BOOL	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

- Instance = 2 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	HC0	Set	DINT	16#00	HC0 word register
16#01	HC1	Set	DINT	16#00	HC1 word register
16#02~16#FE	HC2~HC254	Set	DINT	16#00	HC2~HC254 word register
16# Max	HMax	Set	DINT	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

8

### 8.12.9 SM Register ( Class ID : 16#358 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

- Class

- Class ID : 16#358

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Bit Register
- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	SM0	Set	BOOL	16#00	SM0 bit register
16#01	SM1	Set	BOOL	16#00	SM1 bit register
16#02~16#FFE	SM2~SM4094	Set	BOOL	16#00	SM2~SM4094 bit register
16#Max	SMax	Set	BOOL	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.10 SR Register ( Class ID : 16#359 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

- Class

- Class ID : 16#359

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · word Register
- Instance = 1 时 · Instance Attribute 如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	SR0	Set	INT	16#00	SR0 word register
16#01	SR1	Set	INT	16#00	SR1 word register
16#02~16#7FE	SR2~SR2046	Set	INT	16#00	SR2~SR2046 word register
16# Max	SMax	Set	INT	16#00	组件数量依所连接的 AH 系列主机装置而定

### 8.12.11 Control Register ( Class ID : 16#370 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#10	Set_Attribute_Single	X	V	修改单一 Attribute 内容值
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数

- Class

- Class ID : 16#370

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Word Register
- Instance = 1 时 · Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	机种代号	Get	UINT	16#5881	系统内定 · AH10EN-5A 机种编码
16#01	系统版本	Get	UINT	--	系统版本以 16 进位表示 · 例如 : 16#1020 · 表示软件版本为 V1.02
16#02	保留				
16#03	操作模式	Get	UINT	--	0 : 单一 IP · 网络交换器模式 1 : 双 IP · 两端口独立模式
16#04	Port X1 IP Address	Set	UINT	--	Port X1 IP 地址
16#05	Port X1 IP Address	Set	UINT	--	
16#06	Port X1 Mask	Set	UINT	--	
16#07	Port X1 Mask	Set	UINT	--	
16#08	Port X1 Gateway Address	Set	UINT	--	Port X1 网关 IP 地址
16#09	Port X1 Gateway Address	Set	UINT	--	
16#0A	Port X1 DHCP Enable	Set	UINT	16#0	0 : Static 1 : DHCP 2 : BOOTP
16#0B	Port X1 IP Config 设定触发	Set	UINT	16#0	0 : IP 设定完成 1 : 触发 Port X1 IP 参数设定
16#0C	Port X1 IP Config Status	Set	UINT	--	0 : IP 设定完成 1 : IP 设定中 2 : DHCP 未完成 3 : IP 参数错误

8

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#0D	保留				
16#0E	Port X2 IP Address	Set	UINT	--	Port X2 IP 地址
16#0F	Port X2 IP Address	Set	UINT	--	
16#10	Port X2 Mask	Set	UINT	--	Port X2 子网掩码
16#11	Port X2 Mask	Set	UINT	--	
16#12~ 16#13	保留				
16#14	Port X2 DHCP Enable	Set	UINT	16#0	0 : Static 1 : DHCP 2 : BOOTP
16#15	Port X2 IP Config 设定触发	Set	UINT	16#0	0 : IP 设定完成 1 : 触发 Port X2 IP 参数设定
16#16	Port X2 IP Config Status	Set	UINT	--	0 : IP 设定完成 1 : IP 设定中 2 : DHCP 未完成 3 : IP 参数错误
16#17~ 16#2F	保留				
16#30	E-mail 1 状态寄存器	Set	UINT	--	0 : 为发送 1 : 处理中 2 : E-Mail 发送成功 3~9 : 保留 10 : 无法联机至 SMTP-Server 11 : 收件者 E-Mail 地址错误 12 : SMTP-Server 通讯错误
16#31	E-mail 2 状态寄存器	Set	UINT	--	
16#32	E-mail 3 状态寄存器	Set	UINT	--	
16#33	E-mail 4 状态寄存器	Set	UINT	--	
16#34	E-mail 5 状态寄存器	Set	UINT	--	
16#35	E-mail 6 状态寄存器	Set	UINT	--	
16#36	E-mail 7 状态寄存器	Set	UINT	--	
16#37	E-mail 8 状态寄存器	Set	UINT	--	



### 8.12.12 Status Register ( Class ID : 16#370 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#33	Write_Parameter	X	V	写入参数

- Class

- Class ID : 16#370

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Word Register

- Instance = 1 时 · Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述	
16#00	机种代号	Get	UINT	16#68C1	系统内定 · AHRTU-ETHN-5A 机种编码	
16#01	系统主版本	Get	UINT	--	系统版本以 16 进位表示 · 例如 : 16#1020 · 表示软件版本为 V1.02	
16#02	子版本	Get	UINT	--	系统子版本	
16#03	TCP 已联机数	Get	UINT	16#0	TCP 已联机数	
16#04	CIP 已联机数	Get	UINT	16#0	CIP 已联机数	
16#05	MODBUS TCP Server 已联机数	Get	UINT	16#0	MODBUS TCP Server 已联机数	
16#06	扫描时间 ( 0.1ms )	Get	UINT	--		
16#07	RTU 运行状态	Get	UINT	16#0	bit0~1 00 : 正常 01 : 报警 10 : 错误 11 : 错误但不停机	
16#08	背板状态	Get	UINT	16#0	bit0~7 = 背板 1~8 0 : 软件配置与实机不符 1 : 软件配置与实机符合	
16#09~16#14	主背板上 I/O 模块 0~11 状态	Get	UINT	16#0	B0	00 : 正常 ; 01 : 报警 ; 10 :
					B1	错误
					B2	0 : 停止 ; 1 : 运转
					B3	0 : 模块不存在 1 : 模块存在
B4	0 : 与软件配置不符					

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
					1 : 与软件配置相符
16#15~16#4C	扩展背板 1~7 上 I/O 模块 0~7 状态	Get	UINT	16#0	B0
					B1
					B2
					00 : 正常 ; 01 : 报警 ; 10 : 错误 0 : 停止 ; 1 : 运转
16#4D	RTU 错误码	Get	UINT	16#0	请参考 AH 手册 · AHRTU-ETHN-5A 章节
16#4E~16#59	主背板上 I/O 模块错误码	Get	UINT	16#0	I/O 模块 0~11 的错误码
16#5A~16#91	扩展背板上 I/O 模块错误码	Get	UINT	16#0	扩展背板 1~7 上 I/O 模块 0~7 的错误码

### 8.12.13 Input Register ( Class ID : 16#371 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

- Class

- Class ID : 16#371

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Word Register

- Instance = 16#1 时 · AH10EN-5A Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	产品状态	Get	UINT	16#0	显示系统的状态 · 0 表示系统正常。
16#01	系统版本	Get	UINT	--	系统版本以 16 进位表示 · 例如 : 16#1020 · 表示软件版本为 V1.02
16#02	Port X1 状态	Get	UINT	--	显示 Port X1 的状态 0 : Link Up 1 : Link Down
16#03	Port X2 状态	Get	UINT	--	显示 Port X2 的状态 0 : Link Up 1 : Link Down
16#04~16#05	保留				
16#06	MODBUS TCP Client 联机状态	Get	UINT	--	MODBUS TCP Client 目前联机数 MODBUS TCP Server 目前联机
16#07	MODBUS TCP	Get	UINT	--	

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
	Client 联机状态				数
16#08~16#0A	保留				
16#0B	TCP 联机状态	Get	UINT	16#0	TCP 联机总数
16#0C	数据交换 1~16 状态	Get	UINT	--	一个 bit 代表一个远程装置 · 0 为成功执行 · 1 为不成功
16#0D	数据交换 17~32 状态	Get	UINT	--	
16#0E	数据交换 33~48 状态	Get	UINT	--	
16#0F	数据交换 49~64 状态	Get	UINT	--	
16#10	输入数据对应寄存器扫描时间 ( ms )	Get	UINT	--	输入数据对映寄存器扫描时间 ( ms )
16#11	输出数据对应寄存器扫描时间 ( ms )	Get	UINT	--	输出数据对映寄存器扫描时间 ( ms )
16#12	装置寄存器扫描时间 ( ms )	Get	UINT	--	输入输出装置寄存器对主机的更新时间 ( ms )
16#13	系统扫描时间 ( ms )	Get	UINT	--	系统扫描时间 ( us )

- Instance = 16#1 时 · AHRTU-ETHN-5A Instance Attribute 内容如下所示：

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00	RTU 运行状态	Get	UINT	16#0	0 : 正常 · 1 : 报警 · 2 : 错误。
16#01~16#02	RTU 错误码	Get	UINT	--	0 : 无错误发生 · 其余 : 错误码
16#03~16#0A	保留				
16#0B~16#0F	模块状态	Get	UINT	--	0 : 正常运行 · 1 : 无法正常运行 · Attribute ID 16#0B 的 bit0 表示主背板上的 I/O 模块 0 · bit1 表示主背板上的 I/O 模块 1 · bit11 表示主背板上的 I/O 模块 11 · bit12 表示扩展背板上的 I/O 模块 0 · 依序排列

**8**

**8.12.14 Output Register ( Class ID : 16#372 )**

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

- Class
  - Class ID : 16#372
- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Word Register
- Instance = 16#1 时 · AH10EN-5A Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00~16#09	保留				
16#0A	电子邮件触发寄存器	Get	UINT	--	一个 bit 代表一个触发选项 · 1 为发送 Bit[0~7] : 代表电子邮件触发编号 1~8
16#0B	数据交换模式控制	Get	UINT	--	0 : 停止 1 : 执行一次后停止 2 : 连续执行
16#0C	数据交换 1~16 触发寄存器	Get	UINT	--	一个 bit 代表一个远程装置 · 0 为不执行 · 1 为执行
16#0D	数据交换 17~32 触发寄存器	Get	UINT	--	以 16#0C 为例 Bit[0~15] : 代表数据交换编号 1~16
16#0E	数据交换 33~48 触发寄存器	Get	UINT	--	一个 bit 代表一个远程装置 · 0 为不执行 · 1 为执行
16#0F	数据交换 49~63 触发寄存器	Get	UINT	--	以 16#0C 为例 Bit[0~15] : 代表数据交换编号 1~16
16#10~16#13	保留				

### 8.12.15 RTU AI Register ( Class ID : 16#373 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

- Class
  - Class ID : 16#373
- Instance
  - 16#01 : Instance Attribute · Word Register

- Instance = 16#1 时 · Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#000~16#43F	模拟 I/O 模块的输入值	Get	UINT	--	模拟 I/O 模块输入电压/电流值或温度 模块温度值 · 依模块通道排序

### 8.12.16 RTU AO Register ( Class ID : 16#374 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

- Class

- Class ID : 16#373

- Instance

- 16#01 : Instance Attribute · Word Register
- Instance = 16#1 时 · Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#000~16#43F	模拟 I/O 模块的输出值	Get	UINT	--	模拟 I/O 模块输出电压/电流值或温度模块温度值 · 依模块通道排序

### 8.12.17 RTU DI Register ( Class ID : 16#375 )

- Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

- Class

- Class ID : 16#375

- Instance

- 16#01 : Instance 1 Attribute · Coil Register
- 16#02 : Instance 2 Attribute · Word Register

- Instance = 16#1 时 · Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#000~16#E9F	数字 I/O 模块的输入值	Get	UINT	--	X0.0 ~ X233.15

- Instance = 16#2 时 · Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00~16#E9	数字 I/O 模块的输入值	Get	UINT	--	X0 ~ X233

**8.12.18 RTU DO Register ( Class ID : 16#376 )**

## ● Service Code

Service Code	Service 名称	支持		描述
		Class Attribute	Instance Attribute	
16#0E	Get_Attribute_Single	X	V	读取单一 Attribute 内容
16#32	Read_Parameter	X	V	读取参数

## ● Class

- Class ID : 16#375

## ● Instance

- 16#01 : Instance 1 Attribute · Coil Register
- 16#02 : Instance 2 Attribute · Word Register

- Instance = 16#1 时 · Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#000~16#E9F	数字 I/O 模块的输出值	Get	UINT	--	Y0.0 ~ Y233.15

- Instance = 16#2 时 · Instance Attribute 内容如下所示 :

Instance Attribute	名称	存取	数据类型	值	描述
16#00~16#E9	数字 I/O 模块的输出值	Get	UINT	--	Y0 ~ Y233

**MEMO**

---

## 第9章 台达 EIP 产品一览表

### 目录

9.1	台达 EIP 产品列表 .....	9-2
9.2	台达 EIP 产品支持 DLR 功能 .....	9-2
9.3	台达 EIP 产品支持 Scanner 功能 .....	9-2



## 9.1 台达 EIP 产品列表

分类	产品	韧体版本
中型 PLC	AHCPU501-EN、AHCPU511-EN、AHCPU521-EN、 AHCPU531-EN	V2.00
	AHCPU560-EN2	V1.00
	AH10EN-5A	V2.00
	AHRTU-ETHN-5A	V1.00
	AH10EMC-5A	V1.00
	AS300 系列	V1.00
	AS200 系列	V1.00
	AS300 系列 ( AS-FEN02 通讯卡 )	V1.06 ( V1.00 )
	AS00SCM-A ( AS-FEN02 通讯卡 )	V2.02 ( V1.00 )
小型 PLC	DVPES2-E 系列	V3.60
	DVP26SE	V1.00
变频器	VFD-MS300 系列 ( CMM-EIP01 通讯卡 )	V1.00
	VFD-C2000 系列 ( CMC-EIP01 通讯卡 )	V1.06

## 9.2 台达 EIP 产品支持 DLR 功能

分类	产品	韧体版本
中型 PLC	AHCPU560-EN2	V1.00
	AH10EN-5A	V2.00
	AHRTU-ETHN-5A	V1.00
	AS-FEN02	V1.04

## 9.3 台达 EIP 产品支持 Scanner 功能

分类	产品	版本
中型 PLC	AHCPU501-EN、AHCPU511-EN、AHCPU521-EN、 AHCPU531-EN	V2.00
	AHCPU560-EN2	V1.00
	AH10EN-5A	V2.00
	AS300 系列、AS200 系列	V1.00