

# SC5 6077-ECT22-COM 产品使用手册 V1.2

内部资料,请勿外传 产品内容如有变动,恕不另行通知



	目录	
1	产品简介	4
	1.1 技术参数	4
	1.2 模块接线图及指示灯说明	5
	1.2.1 模块指示灯说明	5
	1.2.2 模块端子说明	5
	1.2.3 拨码开关设置	6
2	?网页配置串口参数说明	6
	2.1 SC5 6077-COM 与电脑直连	6
	2.2 网页参数说明	8
	2.2.1 复位参数	8
	2.2.2 网络参数配置	8
	2.2.3 串口配置	9
	2.2.4 COM1、COM2 主站模式参数配置说明	10
	2.2.5 从站模式参数配置说明	11
	2.2.6 修改用户信息	12
3	3 使用示例	12
	3.1 SC5 6077-COM 串口"禁用"模式	12
	3.1.1 与 TwinCAT3 连接使用	13
	3.1.1.1 通讯连接	13
	3.1.1.2 硬件配置如下表所示	13
	3.1.1.3 网页配置串口参数	13
	3.1.1.4 安装 XML 文件	14
	3.1.1.5 新建工程与组态	15
	3.1.1.6 数据监控	16
	3.1.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用	16
	3.1.2.1 通讯连接	
	3.1.2.2 硬件配置如下表所示	17
	3.1.2.3 网页配置串口参数	17
	3.1.2.4 安装 XML 文件	
	3.1.2.5 新建工程与组态	19
	3.1.2.6 数据监控	22
	3.2 SC5 6077-COM 串口"Modbus 主站"模式	23
	3.2.1 与 TwinCAT3 连接使用	24
	3.2.1.1 通讯连接	24
	3.2.1.2 硬件配置如下表所示	24
	3.2.1.3 网页配置串口参数	24
	3.2.1.4 安装 XML 文件	27
	3.2.1.5 新建工程及组态	27
	3.2.1.6 数据监控	
	3.2.2 与 Sysmac Studio 连接便用	
	3.2.2.1 週代生後	
	3.2.2.2 硬件配置如卜表所示	31
	3223 网页配置串目参数	31



3.2.2.4 安装 XML 文件	34
3.2.2.5 新建工程与组态	35
3.2.2.6 数据监控	38
3.3 SC5 6077-COM 串口"Modbus 从站"模式	39
3.3.1 与 TwinCAT3 连接通讯	39
3.3.1.1 通讯连接	39
3.3.1.2 硬件配置如下表所示	40
3.3.1.3 SC5 6077-ECT-COM 参数配置	40
3.3.1.4 安装 XML 文件	43
3.3.1.5 新建工程与组态	43
3.3.1.6 数据监控	45
3.3.2 与 Sysmac Studio 通讯连接	46
3.3.2.1 通讯连接	46
3.3.2.2 硬件配置如下表所示	47
3.3.2.3 SC5 6077-ECT-COM 参数配置	47
3.3.2.4 安装 XML 文件	50
3.3.2.5 新建工程与组态	50
3.3.2.6 数据监控	53
3.4 SC5 6077-COM 串口"自由口"模式	54
3.4.1 SC5 6077-COM 串口"自由口"模式下的控制字和状态字说明	54
3.4.2 与 TwinCAT3 连接通讯	55
3.4.2.1 通讯连接	55
3.4.2.2 硬件配置如下表所示	55
3.4.2.3 SC5 6077-ECT-COM 参数配置	55
3.4.2.4 安装 XML 文件	59
3.4.2.5 新建工程与组态	59
3.4.2.6 数据监控	60
3.4.3 与 Sysmac Studio 连接通讯	62
3.4.3.1 通讯连接	62
3.4.3.2 硬件配置如下表所示	62
3.4.3.3 SC5 6077-ECT-COM 参数配置	62
3.4.3.4 安装 XML 文件	66
3.4.3.5 新建工程与组态	66
3.4.3.6 数据监控	69



手册版本	说明
V1.0	适用 V1.0 软件版本的 SC5 6077-ECT22-COM 耦合器使用。
V1.1	适用 V1.2 2021.11.04 软件版本的 SC5 6077-ECT22-COM 耦合器使用,此次更新: COM1、COM2 主站模式分别可组态 32 个从站。
V1.2	适用 V1.2 2021.11.04 软件版本的 SC5 6077-ECT22-COM 耦合器使用,更正了 SF、BF 指示灯的位置。



# 1 产品简介

SC5 6077-ECT22-COM 耦合器通讯模块(以下简称 SC6077-COM), EtherCAT 总线, WellBUS 背板总线,支持扩展 32 个 SC6000 系列 IO 模块,2 个串口,串 口支持 Modbus-RTU 主站、Modbus-RTU 从站和自由口 3 种模式,3 个网口,其中 2 个用于 EtherCAT 通讯,1 个用于网页配置串口的通讯参数。

# 1.1 技术参数

型号	SC5 6077-ECT22-COM
订货号	SC5 6077-ECT22-COM
电源电压	20.4 <sup>~</sup> 28.8V DC
供电极性保护	支持
功耗	160mA@24V DC
本地 I0	无
I0 端子	压插式
支持扩展 IO 模块数量	32 个
安装导轨	35mm 导轨
适配器尺寸(长X宽X	95X100X85mm
高)	
重量	320g
工作环境	工作温度: -10~55°C ; 相对湿度:5%~
	90%(无凝露)
防护等级	IP20
网络接口	3 个 RJ45
串口	2 个
连接速率	自适应 10M/100M
最大网线长度	100m

4



# 1.2 模块接线图及指示灯说明



# 1.2.1 模块指示灯说明

指示灯	说明
PWR	电源指示灯, SC5 6077-COM 供电正常时 PWR 指示灯点亮;
	闪烁:扩展模块总线错误;
SF	长亮:组态错误;
	熄灭:模块正常;
	在组态错误时,显示实际扩展模块的数量,没模块时快
BF	闪;
	有模块时,500ms 亮一次表示有一个模块,5s 循环一次;
	长亮:模块与 ECT 主站没有通讯;
NET	闪烁:模块与 ECT 主站有通讯,但没 OP;
	熄灭:模块与 ECT 主站正常通讯,处于 OP 状态;
IN LINK/ACT	IN 网口有数据收发时,指示灯闪烁;
OUT LINK/ACT	OUT 网口有数据收发时,指示灯闪烁;
R1/T1	COM1 串口收发指示灯,有数据收发时指示灯闪烁;
R2/T2	COM2 串口收发指示灯,有数据收发时指示灯闪烁;

# 1.2.2 模块端子说明

接线端子	说明
L	SC5 6077-COM 耦合器电源正接线端
М	SSC 6077-COM 耦合器电源负接线端



一	深圳舜昌自动化控制技术有限公司	技术文档
A1	COM1 串口 RS-485 信号 A	
B1	COM1 串口 RS-485 信号 B	
A2	COM2 串口 RS-485 信号 A	
B2	COM2 串口 RS-485 信号 B	
R1	COM1 串口 RS-232 信号接收端	
T1	COM1 串口 RS-232 信号发送端	
R2	COM2 串口 RS-232 信号接收端	
Τ2	COM2 串口 RS-232 信号发送端	
G	RS-232 信号地	

注意:

COM1 (或者 COM2) 同一时刻内只能选用 RS-485 或 RS-232 中的一种方式进行通讯,不能同时使用 RS-485 和 RS-232 串口。

# 1.2.3 拨码开关设置

拨码开关	说明
1 2 3 4 5 6 7 8	设置 SC6077-COM 耦合器的 EtherCAT 站地址:
DIP 004	地址=SW1×2 <sup>°</sup> +SW2×2 <sup>1</sup> ++SW8×2 <sup>7</sup>

# 2 网页配置串口参数说明

## 2.1 SC6077-COM 与电脑直连

本示例简单介绍 SC6077-COM 模块与电脑连接,用网线把 SC6077-COM 模块上的 LAN 网口和电脑的网口连接起来,模块上电, SC6077-COM 模块上 LAN 网口的 IP 地址固定为 192.168.1.253,默认的用户名为 admin, 密码为 admin, 需要把 电脑的 IP 地址设置成跟 SC6077-COM 相同的网段,本示例将电脑 IP 地址设置为 192.168.1.168,如下图所示:



# 深圳舜昌自动化控制技术有限公司

							<i></i>	2 提供反馈
	« <u>n</u>		👰 网络连接			- 0 x,	- 0 ^	
	主页	状态	← → ∽ ↑ 🔮	🔋 以太网 2 状	♀ 以太网 2 届性	Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 屬性		
			文件(F) 编辑(E) 董	常规	网络 共享	常規		
	<u> </u> 登税设置	网络状态	组织 ▼ 禁用此界	连接	连接时使用:	如果网络支持此功能,则可以获取自动排	部派的 IP 设置。否则,你需要从网	
	ERAPER Later of		Npcap Lo 日启用	IPv4 连接:	ASIX AX88772C USB2.0 to Fa	諸系統管理员处获得造当的 IP 设置。		
L	Mareka Internet	<u>ы</u> — (	Npcap Lo	IPv6 连接:				
Į.	# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	we	は 人口 しん	持续时间:	此连接使用下列项目(O):	-●使用下面的 IP 挑批(S);		
	/ WIAN	你已连接到 Inter	ASIX X88	速度:	☑ Microsoft 网络客户端	IP 地址(I):	192.168.1.168	
		如果你的流量套餐有P 费的连接,或者更改!		详细(	Pincrosoft Weedbjoot	子园接码(10)	255 . 255 . 255 . 0	
	12 以太网	更改连接属性			☑ 🦉 QoS 数据包计划程序	111月1日(0)		
	◎ 揣尽				Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4		に い た M た Inte	
		显示可用网络		活动 ——	□ _ Microsoft 网络造配器多路传送	○ 自动获得 DNS 服务器地址(B)		
	% VPN	更改网络设置			<	- ● 使用下面的 DNS 服务器地址(E):	a well406	5
	25 飞行横式				<b>安装(N)</b> 卸载(U)	首选 DNS 服务器(P):	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
	-y 013 BELG	● 更改适配器选项	3 个项目 选中 1 イ	717:	描述	督用 DNS 服务器(A):	· · <u>属</u> 性	
	(中) 移动热点	SCIPPORTE NT	3	(Deres)	传输控制协议/Internet 协议。该协议 于在不同的相互连接的网络上通信。			断开连接
	(1) 数据使用量	日 共享选项 根据65年培到的网	络 冲中垂共育的内容	C ARCEN		□ 退出时验证设置(L)		
	0 10002	10000000000000					0 Constant	io .
	⊕ 代理	→ 分 家庭组 ② 売家庭細	与网络上的其他由院共	空間計 窗乐 7				
		机。		- and the second second			ChinaN	let-a1a2
		∧ 网络疑难解答					×±	
		201 诊断并解决网络问	22.			E	中 🦦 🙂 🔮 🦷 🤅 Chuang	gYi1-1
							X X X X	
							🧠 well404	4
							<ol> <li>网络和 Interr</li> </ol>	het 设置

设置好电脑的 IP 地址后,电脑上打开浏览器,在浏览器的地址栏中输入 192.168.1.253:2250,登录到网页参数配置页面,如下图所示:

🕜 🗋 Login	×	+			Ϋ́	_		$\times$
$\langle \rangle$ o o	🖯 h	92.168.1.253	<b>3:2250, 🚟 🗄</b>	*	Q	Q	5.	Ξ
★ • 飄 淘宝 飄 淘宝株	转卖 🎆 品牌清仓	🞆 天猫女装	👯 天猫电器	👯 天猫商城	JD 京东商城	00	姆龙PL	*
	Login							
	用户名							
	admin							
	密码							
	2 3		复位	参数				



# SC6077 设置

				安全退出
网络参数配置	串口配置	COM1主站模式	COM2主站模式	
从站模式 俏	設用户信息			
IP 地址: 192 . 10	68 . 1 . 253			
网关地址: 192 . 16	68.1.1			
子网掩码: 255 . 25	55 . 255 . 0		-	
MAC 地址: 54 - 4/	A - 16 - 2D -	05 - E1	0	软件版本号
		重启模块	(	V1. 0 2021. 06. 18

# 2.2 网页参数说明

### 2.2.1 复位参数

复位参数:复位所有参数,包括串口配置,主从站配置,和用户登录信息,为了防误操作,复位参数有确认框,如下图所示,复位成功后需要把模块断电重 启才能把模块参数复位。

Login		
用户名		
192.168.1.253 显示 确定要复位参数 ?		
	确定取消	
登录	复位参数	

2.2.2 网络参数配置

	S	C6077 设	置	安全退出
网络参数配置	串口配置	COM1主站模式	COM2主站模式	
从站模式 修	改用户信息			
IP 地址: 192 . 168	3.1.253			
网关地址: 192 . 168	3.1.1			
子网掩码: 255 . 255	i . 255 . O			
MAC 地址: 54 - 4A	- 16 - 2D -	05 - E1	1	软件版本号
		重启模块		V1. 0 2021. 06. 18

网络参数配置中可查看 SC6077-COM 模块的 IP 地址、网关地址,子网掩码、MAC



中人進出

地址,这些参数不能修改。

### 2.2.3 串口配置

SC6077 设置

网络		串口配		COM1	主站模式	COM2主站模式	从站模式	修改用户信息		
串口	波特率	校验信	t.	停止位		应超时(ms, <=5000)	应答延时	(ms, 5-200)	轮询时间(ms, 5-5000	
	2		3		<b>4</b> -			6		7
COM1	9600	七	$\sim$	1	~	1000	L	10	10	
COM2	9600 🗸	无	$\checkmark$	1	<ul> <li></li> </ul>	1000	[	5	5	
串口模式	自由口	28								
设置参数	9	-	(	重启模块	0					

①串口: COM1 (或 COM2) 对应一个 RS-485 和 RS-232 串口,同一时刻只能 选择一种串口方式通讯, COM1 与 COM2 是独立的两个串口,互不影响。

②波特率:设置串口通讯的波特率,支持 1200bps、2400bps、4800bps、 9600bps、19200bps、38400bps、57600bps、115200bps 这 8 中通讯速率。

③校验位:支持无校验、奇校验、偶校验。

④停止位:支持1、1.5、2这3种停止位。

⑤响应超时:从站的响应时间,超过这个时间则判断通讯超时,主站轮询到下一指令,设置范围:0<sup>~5000ms</sup>。

⑥应答延时:模块一帧数据接收完成的时间,超过这个时间串口模块则认为 一帧数据接收完成,设置范围:5<sup>~</sup>200ms。

⑦轮询时间: 主站指令的轮询时间, 一则指令完成后, 需要等待这个时间 才会执行下一指令, 设置范围: 5<sup>~5000ms</sup>。

⑧串口模式: 禁用、Modbus 主站、Modbus 从站、自由口4种模式, "禁用": 此时 COM1、COM2 不起作用;

"Modbus 主站":此时 SC6077-COM 为 Modbus 主站,可通过 COM1、COM2 连接到 Modbus 从站进行通讯,选择此模式后,需要进入到"COM1 主站模式"、"COM2 主站模式"中进行通讯参数配置,选用哪个串口就需要进入对应串口配置参数,例如选择 COM1,则进入到"COM1 主站模式"配置参数,没有用到的串口可以不设置;

"Modbus 从站":此时 SC6077-COM 为 Modbus 从站,可通过 COM1、COM2 连接 到 Modbus 主站进行通讯,此时 COM1、COM2 两个串口的数据都对应到 SC6077-COM 模块相同的数据区域中,允许主站读操作的最大数据区域为 40001<sup>~</sup>40256,;允 许主站写操作的最大数据区域为 40257<sup>~</sup>40512,实际使用中,数据范围可以根据 需要来设置,选"Modbus 从站"模式后,需要进入到"从站模式"进行参数配置, 不建议 Modbus 主站同时连接到 COM1、COM2 对 SC6077-COM 模块进行写操作,因 为不同的主站进行写操作时数据会被覆盖,造成难以预测的结果。

"自由口":选择此模式时,COM1、COM2 可进行自由口通讯,此模式下通讯的数据位固定为8位,波特率、校验位、停止位等参数可以在"串口配置"中设置。

⑨设置参数:把参数设置到 SC6077-COM 模块中,一般设置好当前页面的参



数时需要点击"设置参数",把参数设置到 SC6077-COM 模块。

⑩重启模块:"重启模块"则设置到 SC6077-COM 模块上的参数才会生效,一般是设置完所有参数后才"重启模块"。

注意: "串口配置"参数配置好后需要把 SC6077-COM 耦合器模块断电重启, 模块才能正常使用。

### 2.2.4 COM1、COM2 主站模式参数配置说明

										:	安全退出	*
网络	各参数配置	串口配置	COM1±i	站模式	COM2±	站模式	t	从	胡桃	修改用户	言息	
	1	2		3		4		6				
索引(	从站ID	类型	Mo	dbus起始地	atip (	个数	$\mathbf{b}$	生效	)			
1		读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
2	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
3	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
4	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
5	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
6	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
7	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
8	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
9	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
10	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
11	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
12	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
13	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
14	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
15	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
16	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
17	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
18	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
19	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
20	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
21	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
22	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
23	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
24	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
25	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
26	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
27	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
28	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
29	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
30	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
31	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
32	1	读取线圈(0xxxx)	~	0	81	bits	~					
33		状态模块	~		32	bytes	~		6			
设置参	数 7		重启模块	8								Ŧ

COM1 主站模式、COM2 主站模式参数配置项相同,在此以 COM1 主站模式配置 页面来说明, COM2 主站模式可参考 COM1 主站模式来进行参数配置

①从站 ID:设置所要连接的 Modbus 从站的站地址,设置范围 1<sup>~</sup>247,一个 串口最大可以同时连接 32 个从站,32 个索引行也可以都设置成 1 个从站;

②类型:设置主站对从站进行操作的方式。

③Modbus 起始地址:主站对从站进行操作时,从 Modbus 起始地址开始进行



操作,如果从站数据的 modbus 地址是跟西门子的一样,设置时则需要减 1,例 如:读从站 40011 这个地址的数据,"类型"选择"读保持寄存器","Modbus 起始地址"填入"10"。

④个数:允许操作的数据长度。

⑤生效:在"生效"下的方框勾选,则对应行的参数配置才会生效,否则参数不起作用。

⑥状态模块:此项对应的方框勾选后(如果不勾选,则不会显示通讯状态), 会显示 SC6077-COM 与每一个索引行的 Modbus 从站通讯的状态,状态显示定义如下:

0: 没生效;

1: 通讯正常;

2: 通讯超时;

3: CRC 错误;

4: 功能码错误(从站不支持此功能码)。

⑦设置参数:把参数设置到 SC6077-COM 模块中,一般设置好当前页面的参数时需要点击"设置参数",把参数设置到 SC6077-COM 模块。

⑧重启模块:"重启模块"则设置到 SC6077-COM 模块上的参数才会生效,一般是设置完所有参数后才"重启模块"。

注意: "COM1 主站模式"或者 "COM2 主站模式"参数配置改动设置完成后, 需要把模块断电重启,断电重启好后主控器上要重新扫描或者组态参数,这样 SC6077-COM 模块才能正常使用。

#### 2.2.5 从站模式参数配置说明

SC6077-COM 作为 Modbus RTU 从站时,允许主站读操作的最大数据区域为 40001<sup>40256</sup>,;允许主站写操作的最大数据区域为 40257<sup>40512</sup>,实际使用中,数据范围可以根据需要来设置,COM1、COM2 两个串口的数据都对应到此页面的 参数中,页面参数如下图所示:



①从站 ID: 设置 SC6077-COM 的 Modbus RTU 从站站地址,设置范围 1<sup>~</sup>247。 ②类型:允许主站操作的数据类型,不可设置,"只读保持寄存器 (4xxxx)" 允许主站进行读操作;"可写保存寄存器 (4xxxx)"允许主站进行写操作。

③Modbus 起始地址:允许主站操作的起始地址,不可设置,"0"表示 modbus 主站可以从 40001 这个数据地址开始读取数据,可以读取范围 40001<sup>~</sup>40255; "256"表示 Modbus 主站可以从站 40257 这个数据地地址开始写数据,可以写范



围 40257~40511.

④个数:允许主站读写操作的数据长度。

⑤生效:在"生效"下的方框勾选,则对应行的参数配置才会生效,否则参数不起作用。

⑥设置参数:把参数设置到 SC6077-COM 模块中,一般设置好当前页面的参数时需要点击"设置参数",把参数设置到 SC6077-COM 模块。

⑦重启模块:"重启模块"则设置到 SC6077-COM 模块上的参数才会生效,一般是设置完所有参数后才"重启模块"。

注意:"从站模式"参数配置改动设置完成后,需要把模块断电重启,断电重启好后主控器上要重新扫描或者组态参数,这样 SC6077-COM 模块才能正常使用。

### 2.2.6 修改用户信息

		3000	1 以且		
					安全退出
网络参数配置	串口配置	COM1主站模式	COM2主站模式	从站模式	修改用户信息
新用户名 1					
原密码 2					
新密码 3					
确认新密码 4					
	5 提交				

SC6077 沿里

①新用户名:设置新的用户名,用于登录网页进行串口参数配置,支持字母、数字、下划线,字母区分大小写,出厂用户名为:admin。

②原密码:原来可登录到网页中进行参数配置的密码,出厂密码为:admin。
 ③新密码:设置新的密码,用于登录到网页中进行参数配置,支持字母、数字、下划线,字母区分大小写。

- ④确认新密码:在此框中再次输入一次"新密码"。
   ⑤提交:把修改的用户信息设置到 SC6077-COM 模块中,使参数生效。
   注意:"修改用户信息"参数配置好后需要把 SC6077-COM 耦合器模块断电重
- 启,模块才能正常使用。

# 3 使用示例

### 3.1 SC6077-COM 串口"禁用"模式

SC6077-COM 耦合器模块串口在"禁用"模式下,串口功能不起作用。



# 3.1.1 与 TwinCAT3 连接使用

# 3.1.1.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:

编程电脑 TwinCAT3 <sup></sup>				
<u>EtherCAT</u> ↔				
▶ SC5 6077-ECT22-COM	SC5 6022-1BH⇔	SC5 6022-1BH⇔	SC5 6031-0HB⇔	SC5 6032-0HB↩

### 3.1.1.2 硬件配置如下表所示

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 TwinCAT3 软件
SC5 6077-ECT22-COM	1个	EtherCAT 通讯耦合器
SC5 6022-1BH	1个	数字量输出模块
SC5 6021-1BH	1个	数字量输入模块
SC5 6031-0HB	1个	模拟量输入模块
SC5 6032-0HB	1个	模拟量输出模块
网线	若干	

### 3.1.1.3 网页配置串口参数

用网线把 SC5 6077-ECT-COM 模块上 LAN 网口跟电脑连接起来,电脑的 IP 网段改成 192.168.1.XXX (SC5 6077-ECT-COM 模块 LAN 口的 IP 地址固定为 192.168.1.253),例如:设置成 192.168.1.168,如下图所示:

					提供后端
设置				- 0	× DEPROVER
	2017615839		以太网 2 尾性	Internet this/MET 4 (CCD/D-4) EM	
② 主页	状态	• • • • • • • •		Internet (JACKA + (ICP/IPV4) ABLE	
754010.00	文件(F) 編編(	5) 重 常规	四曲 共享	業規	
単成设置 り	网络状态 组织▼ 勃	用此系	连接时使用:	如果网络支持此功能,则可以获取自动指派的 IP 设置。否则,你需要	5人网
	Npc	ap Lo IPv4 连接	ASIX AX88772C USB2.0 to Fat	。 格系统管理员处获得适当的 IP 设置。	
网络和 Internet		ng ap Lo IPv6 连接	•		
	we U.t.	<b>爆体状态</b> :	此海塘傳田下刻酒日(0)。	○ 自动获得 IP 地址(O)	
	你已连接到 Intern (Salaria	818)网 持续时间:		● 使用下面的 IP 地址(S):	
// WLAN	如果你的流量套餐有限	速度:	☑ 및 Microsoft 网络的文件和打印机	IP 地址(I): 192.168.1.168	
	费的连接,或者更改非	详细	🗹 🏆 Npcap Packet Driver (NPCAF	ア 子网擁码(U): 255.255.255.0	
12 以太岡	更改连接属性		☑ 望QoS 数据包计划程序 ● 可要多播始议	默认网关(D):	
◎ 揣思			Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4		无 Internet
	显示可用网络	活动 —	□ _ Microsoft 网络造配器多路传送	○ 自动获得 DNS 服务器地址(B)	
98º VPN	再改网络沿署		<ul> <li>PROFINET IO protocol (DCP)</li> <li></li> </ul>	●使用下面的 DNS 服务器地址(E):	
	SCRAM-LIKE		<b>安装(N)</b> 卸载(U)	首选 DNS 服务器(P):	3.连接,安全
⇒ 飞行模式	更改适配器选项	字节:	描述	备用 DNS 服务器(A);	爾性
(1) 移动地占	查看网络适配题并 3 个项目 选	÷114	传输控制协议/Internet 协议。该协议		
-1- 16-300 COM	D. 计查选语	( <b>愛居住</b> )	于在不同的相互连接的网络上通信。	□退出財給证设置(1)	断开连接
⑤ 数据使用量	R 2000 根据所连接到的网络,决定要共享的	内容			
					wellauto 순全
⊕ 代理	○○ 家庭組 设置家庭组,以便与网络上的其他目	·脑共享图片、音乐、*	5	- Second	
	机		1	6	ChinaNet-a1a2
	▲ 网络踩进起驾				女王 
	▲ 诊断并解决网络问题。			Att at 6	ChuangYi1-1
				D + ,	安全
					well404
				① 网络和	Internet 设置
				10.2772	1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1



电脑 IP 网段配置好后,打开浏览器,SC5 6077-ECT-COM 模块上电,在浏 览器的地址栏中输入"192.168.1.253:2250"登录到网页参数配置页面,如下 图所示:

<ul> <li>&lt; ○ ○ ● http://192.168.1.253.2250, ◎・ ○ ○ ○</li> <li>★ · 認満室 副海室特査 副品牌清合 副 天道女装 副天道电影 副天道商城 ●</li> <li>Login</li> </ul>	×
★・飄滴室 飄滴室時雲 飄品牌清金 飄 天進女装 飄 天進电影 飄 天道商城 ♪ Login	Ξ
Login	
Login	
Login	
用户名	
admin	
<b>凌</b> 祀	
2 浮录 每位 徐秋	

①串口配置

本示例使用通讯参数如下:

			SC60	77 设置		
						安全退出
网络	参数配置	串口配置	COM1主站模式	; COM2主站模式	从站模式	修改用户信息
串口	波特率	校验位	停止位	响应超时(ms, <=5000)	应答延时	寸(ms, 5-200)
COM1	9600 🗸	无 🗸	1 🗸	500		10
COM2	9600 🗸	无 🗸	1 🗸	500		10
串口模式	: 禁用 1	$\sim$				
设置参数	2		重启模块 3			

注意:"串口配置"参数配置好后需要把 SC5 6077-COM 耦合器模块断电重 启,模块才能正常使用。

### 3.1.1.4 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中,示例中默认文件夹为 "C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT",如下图所示:



文件 主页	共享	查看				
$\leftarrow \  \   \rightarrow \   \checkmark \   \uparrow$	<mark>]</mark> « 本地	b磁盘 (C:) > TwinCAT >	3.1 > Config > lo	> EtherCAT	~ Ü	
<b>手</b> 快速运行		名称 人		修改日期	类型	大小
🗶 沃速的问		SC5 6077-ECT22-C0	OM-V1.0	2022-05-30 15:55	XML文档	124 KB
le OneDrive - I	Persona					
狊 此电脑						
🧊 3D 对象						
📕 视频						
💽 图片						
🖹 文档						
➡ 下载						
1 A. A.						

# 3.1.1.5 新建工程与组态

打开 TwinCAT3 软件, 创建一个新的项目工程, 如下图所示:

Ø.	M	odbusRTU	mode - To	XaeShell						
文件	‡(F)	编辑(E)	视图(V)	项目(P)	生成(B)	调	式(D)	TwinCAT	TwinSAFE	PLC
	新建	≹(N) <b>1</b>				•	わ	项目(P)2	Ctrl+Shift	+N RT
	打开	F(O)				•	*b	文件(F)	Ctrl+N	
Ċ	起始	页(E)							- 1 -	
									<b>3</b> 确定	取消

把与电脑连接的 SC5 6077-ECT-COM 及其扩展 IO 扫描到工程中,点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示:

P SYSTEM			
A MOTION			
🛄 PLC			
SAFETY			
%→ C++			
ANALYTICS			
▲ 🔀 I/O			
The Dovision	ᆙᆊ	7,陬/尔⁄口键。	
Devices	*-	添加新项(W)	Ins
Mappings	*3 *0	添加新项(W) 添加现有项(G)	Ins Shift+Alt+A
Mappings	10 10	添加新项(W) 添加现有项(G) Add New Folder	Ins Shift+Alt+A
Mappings	ъ †а	添加新项(W) 添加现有项(G) Add New Folder Export EAP Config File	Ins Shift+Alt+A
Mappings	10 10	添加新项(W) 添加现有项(G) Add New Folder Export EAP Config File Scan 2	Ins Shift+Alt+A
Mappings		添加新项(W) 添加现有项(G) Add New Folder Export EAP Config File Scan 2 粘贴(P)	Ins Shift+Alt+A Ctrl+V

成功扫描上来的模块,如下图所示:





### 3.1.1.6 数据监控

在 TwinCAT3 上选择要监控的 IO 模块,选择要监控的通道进行监控,示例如 下图所示:

解决方案资源管理器	• 4 ×	TwinCAT Project4	<del>* x</del>
	0	Variable Flags	Online 5
· 搜索解决方案贷源官理츕(Ctrl+;)	÷ ۷		
A MOTION		Value:	0
PLC     SAFETY		New Value:	Force Release 6 Write
	- II	Comment	
	- 11	Commenta	Set Value Dialog X
	- 11		
	- 11		
Device 2 (EtherCAI)	- 11		
image All	- 11		Hex: UxU1 Cancel
Image-Info	- 11		Float:
SyncUnits	- 11		
P 🛄 Inputs	- 11		
Outputs	- 11		Bool: 0 1 Hex Edit
	- 11		Binary: 01
Box 1 (SC6077-COM)	- 11		
	- 11		Bit Size:
Module 1(SC6022-1BH) 3	- 11		
Digital Outputs	U		
Channel 1 4			
Channel 2	- 11		
Channel 3			

# 3.1.2 与欧姆龙 Sysmac Studio 连接使用

# 3.1.2.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:





### 3.1.2.2 硬件配置如下表所示

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 TwinCAT3 软件
Omron NX1P2-1140DT	1个	欧姆龙控制器
SC5 6077-ECT22-COM	1个	EtherCAT 通讯耦合器
SC5 6022-1BH	1个	数字量输出模块
SC5 6021-1BH	1个	数字量输入模块
SC5 6031-0HB	1个	模拟量输入模块
SC5 6032-0HB	1个	模拟量输出模块
网线	若干	

### 3.1.2.3 网页配置串口参数

用网线把 SC5 6077-ECT-COM 模块上 LAN 网口跟电脑连接起来,电脑的 IP 网段改成 192.168.1.XXX (SC5 6077-ECT-COM 模块 LAN 口的 IP 地址固定为 192.168.1.253),例如:设置成 192.168.1.168,如下图所示:



电脑 IP 网段配置好后,打开浏览器,SC5 6077-ECT-COM 模块上电,在浏 览器的地址栏中输入"192.168.1.253:2250"登录到网页参数配置页面,如下



图所示:

🕢 🗅 Login x +	ប	-		×
< > C 🏠 🖲 http://192.168.1.253:2250, 👔 🛣 -	Q	Ŏ.	5•	Ξ
★ · 飄 淘宝 飄 淘宝特卖 飄 品牌清合 飄 天道女装 飄 天道电影 飄 天道商城	JD 京东商	n城 »		
Login				
Login				
用户名				
admin				
密码				
2 登录 复位参数				
	_			

### ①串口配置

本示例使用通讯参数如下:

SC6077 设置							
						安全退出	
网络	對配置	串口配置	COM1主站模式	COM2主站模式	从站模式	修改用户信息	
串口	波特率	校验位	停止位	响应超时(ms,<=5000)	应答延时	(ms, 5-200)	
COM1	9600 🗸	无 🗸	1 🗸	500	[	10	
COM2	9600 🗸	无 🗸	1 🗸	500	[	10	
串口模式	:(禁用)1	$\checkmark$					
设置参数	2		重启模块 3				

注意: "串口配置" 参数配置好后需要把 SC6077-COM 耦合器模块断电重启, 模块 才能正常使用。

## 3.1.2.4 安装 XML 文件

打开 Sysmac Studio 编程软件,创建一个空工程,然后按照下图步骤安装 XML 文件:



#### 深圳舜昌自动化控制技术有限公司

技术文档



#### 3.1.2.5 新建工程与组态

打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件,新建一个工程,选择好控制器设备型号及版本号,如下图所示:



Sysmac Studio (32bit)

离线 (、新建工程(N) (● 打开工程(Q) (● 导入(I)	<ul> <li>         工程属性         工程名称         作者         作者         1</li></ul>	新建工程 well_xx	
₽論 导出(E)	注释		
在线 9 连接到设备( <u>C</u> )	类型	标准工程	<b>_</b>
版本控制 心。版本控制浏览器( <u>V</u> )	1 选择设备	i	
许可(L)	类型 设备 2	文制器 NY1P2 - 1140DT	
┗┓许可(L)	版本		3 创建(C)

把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接,本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1,编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆 龙控制器是否已经通讯正常,如下图所示:

工程11 (控制器(C) 樽	戡(S) 工具(T) 窗口(W)			
2 通信设置 空更设备(V)	M 通信设置	_		×
	▼连接类型			
EtherC. 住我(U)	请选择一个在线时每次与控制器连接时使用的方法。			
<b>示地址IP</b>	● Ethernet-直接连接			
	USB-远程连接	요 _		
	● 每次在设定按时,请从以下选项中选择。 ■ Ethernet-直接连接 ■ USB-远程连接 ■ Ethernet-Liubi注接			
			п.	
		ľ		
	▼ 远程IP地址		-	
	指定远程IP地址。			
	4 <b>(</b> <u>192.168.250.</u> ]			
	USB通信测试 [Ethernet通信测试] 5			
			_	
		-	_	
	<ul> <li>▲ 在我的确认我们D。</li> <li>▲ 富钱时检查强制刷新。</li> </ul>			
	▼ 响应监测时间			
	在与控制器的通信中设置响应监视时间。(1-3600秒) 当通过多个网络如VPN连接)连接到控制器时,请设置足够大的值。			
	2 (秒) 7			
	( 确定 ) 取消			

编程电脑与控制器通讯正常后,把控制器进行在线,把 SC6077-COM 耦合器 及其扩展 IO 扫到 Sysmac Studio 上,如下图所示:



.

.

工程(P) 控制器(C) 模拟(S)	工具(T) 窗口(W)	
通信设置(C)		
变更设备(V)		
器 EtherC 在线(0)	Ctrl+W	
市点地址IP 离线(F)		
	控制諸状态	4 <b>-</b>
	2	
		0.1
多视图浏览器 🚽 🖓	EtherCAT 🗙	
new_Controller_0 🔻	节点地址网络设置 2 鼠标右键	
▼ 配置和设置		
EtherCAD		
▶ 🔄 CPU/扩展机架		
↓ I/O 映射		
● ▶ 國 控制器设置		
Cam数据设直		
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●		
		计算主机的传送延迟时间(N)
▼ 编程		
V 🗐 POUs		
▼ 圓 程序	(3)	写入从设备节点地址(W)
V 💀 Program0		与物理网络配置比较和合并
Lē Section0		取侍从设备币凵亏(N)
■ 同物理网络配置的比较和合并		- C X
节点地址ISysmac Studio上的网络设置	节点地址I物理网络配置	Sysmac St 比较结果物理网络配置 较低配置
	主设备	主设备 匹配 主设备
	129 <b>1 C S O 77-COM</b>	添加 129 : <b>SC60</b>
	Z用物理网络配置	×
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	要应用实际网络配置到Sysmac Studio上的网络配置。 3	吗?
2 【应用物]	理网络配直码	
某些从设备像电源单元不包括在物理网络配置中。		
	关闭	

成功扫描上来的结果如下图所示:



SC6077-COM 及其扩展模块成功扫到 Sysmac Studio 上后,需要把配置下载 到控制器中,这样控制器才能对 SC6077-COM 及其扩展模块进行监控操作,如下 图所示:

P)	控制器(C) 模拟(S)	工具(T) 窗口(W)	帮助(H)
1	通信设置(C) 变更设备(V)		🔺 🖄 🕹 🤌 挿 🙆 🚺
<b>џ</b>	在线(O)	Ctrl+W	
7	离线(F)	Ctrl+Shift+W	l I
	同步(Y)	Ctrl+M	
1	传送中(A)1	•	(传送到控制器(T)trl+T
	模式(M)	•	从控制器传送(F) Ctrl+Shift+T
	监测(N)		

### 3.1.2.6 数据监控

把上述的配置下载到控制器后,保持控制器在线状态,Sysmac Studio 软件上"多视图浏览器"》"配置和设置"》"IO 映射"中对 IO 进行监控,如下图所示:

文件(E)  編辑(E)  视图(V)  摘入(I)  」 上程(E)  控制器(C)  模拟(S)   工具(E)  留口(W)    器切(H)							
X 側 箇 前 う ぐ 包 占	ها که ۲	- 臨 船 梯 😟 🕅 🛝 🔺 🤘	63 🐕 🆡 <b>O</b> (	Pi [	PI	ଇ ପ୍	100
多视图浏览器 🚽 🕂	EtherCAT	₽ I/O 映射 ×					
new_Controller_0 🔻	位置		说明	R/W	数据类型	值	
配置和设置	IJ	SC6077-COM		D	LIINT	120	
▼ 翻 EtherCAT				ĸ	UINI	129	
▼ -□ 节点129:SC5 6077-COM(E001)		4 SC5 6022-1BH		147	naal	TOUL	
L -□ 0 : SC5 6022-1BH(M1)		5 Digital Outputs_Channel 1_7000_01		vv	BOOL	INUE	
L -□ 1 : SC5 6021-1BH(M2)	I	Digital Outputs_Channel 2_7000_02		vv	BOOL	FALSE	
L-C 2: SC5 6031-0HB(M3)	_	Digital Outputs_Channel 3_7000_03		w	BOOL	FALSE	
L -□ 3 : SC5 6032-0HB(M4)	<u> </u>	Digital Outputs_Channel 4_7000_04		VV	BOOL	EALSE	
► CPU/扩展机架	_	Digital Outputs_Channel 5_7000_05		W	BOOL	EALSE	
	_	Digital Outputs_Channel 7_7000_00		W		EALSE	
	—	Digital Outputs_Channel 7_7000_07		W		FALSE	
	_	Digital Outputs_Channel 8_7000_00		W		EALSE	
▶ @ 冱动控制设置	——————————————————————————————————————	Digital Outputs_Channel 9_7000_05		W		EALSE	
✔ Cam数据设置	_	Digital Outputs_Channel 10_7000_0		W		EALSE	
▶ 事件设置	—	Digital Outputs_Channel 11_7000_C		W		FALSE	
	——	Digital Outputs_Channel 12_7000_C		W		EALSE	
☑ 数据跟踪设置	_	Digital Outputs_Channel 14_7000_0		W		FALSE	
▼ 编程	—	Digital Outputs_Channel 15_7000_C		W		FALSE	
V 📋 POUs	_	Digital Outputs_Channel 15_7000_C		W	ROOL	FALSE	
▼ 『 程序		Sect cosp 184			0000	I TESE	
		SC5 6022-18H					
	1月1日2	SC5 6031-0HB					
L 🔄 Section0	1曲僧5	SC5 6032-0HB					



# 3.2 SC6077-COM 串口 "Modbus 主站"模式

本示例简单介绍 SC6077-COM 串口为"Modbus 主站"模式时,与欧特 CPU284-1AD 进行 Modbus RTU 通讯,示例以 SC6077-ECT-COM 模块上的 COM1 口 与欧特 CPU284-1AD Port0 口通讯来说明(与别的 Modbus RTU 从站进行通讯时 可参考本示例使用)。

注意:

SC5 6077-ECT22-COM 使用时扩展 IO 模块和串口交互的数据长度最好不要 超过 630 个 byte, 否则 SC5 6077-ECT22-COM 耦合器跟 TwinCAT 通讯不能 OP。



#### 示例实现如下表的数据操作:

序号	内容
1	SC5 6077-ECT-COM读写 CPU284-1AD 中 VWO <sup>~</sup> VW6 的数据
2	SC5 6077-ECT-COM读写 CPU284-1AD 中 Q0.0~Q0.7 的数据
3	SC5 6077-ECT-COM 读取 CPU284-1AD 中 I0.0~I0.7 的数据
4	SC5 6077-ECT-COM 读取 CPU284-1AD 中 AIWO~AIW4 的数据

CPU284-1AD 的数据	映射到 Modbus 的地址
VWO~VW6	40001~40004
Q0. $0^{\sim}$ Q0. 7	00001~00008
$I0.0^{\sim}I0.7$	10001~10008
AIWO~AIW4	30001~30004



串口连接:

SC5 6077-ECT-COM 模块 COM1 口	CPU284-1AD Port0 口
A1	8
B1	3

# 3.2.1 与 TwinCAT3 连接使用

### 3.2.1.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:

编	程电脑 TwinCAT3⇔				
	<u>EtherCAT</u> ←				
L,	SC5 6077-ECT22-COM←	SC5 6022-1BH⇔	SC5 6022-1BH⇔	SC5 6031-0HB⇔	SC5 6032-0HB⇔
		► CPU284-1AD	]		

### 3.2.1.2 硬件配置如下表所示

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 TwinCAT3 软件
SC5 6077-ECT22-COM	1个	EtherCAT 通讯耦合器
SC5 6022-1BH	1个	数字量输出模块
SC5 6021-1BH	1个	数字量输入模块
SC5 6031-0HB	1个	模拟量输入模块
SC5 6032-0HB	1个	模拟量输出模块
网线	若干	
CPU284-1AD	1个	欧特 200CPU
DB9 头 (公头)	1个	
DP 总线电缆	1条	

### 3.2.1.3 网页配置串口参数

用网线把 SC5 6077-ECT-COM 模块上 LAN 网口跟电脑连接起来,电脑的 IP 网段改成 192.168.1.XXX(SC5 6077-ECT-COM 模块 LAN 口的 IP 地址固定为 192.168.1.253),例如:设置成 192.168.1.168,如下图所示:



·2·문				□ ×
K.H.	👰 网络连接		X,	8
◎ 封 状态	← → ~ ↑ 😰 🎙 以太网 2 坊	以太网 2 属性	Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 届性	
直找设置 ア 网络状态	文件(F) 編編(E) 重 常规 组织 ▼ 禁用此	网络 共享 连接时使用:	常規 40日 FEB	
	连接 Npcap Lo IPv4 连接 日白田	ASIX AX88772C USB2.0 to Fas	如果网络文持成功能,则可以获取自动组版的 IP 设置。 络系统管理员处获得适当的 IP 设置。	当则,你需要 <b>从</b> 网
网络和 Internet	Wpcap Lo IPv6 连接:			
⑦ 状态 wei	以太网。2 媒体状态: 未识别的网 持续时间:	此连接使用下列项目(0):	<ul> <li>● 目初映得 IP 地址(0)</li> <li>● 使用下面的 IP 地址(S);</li> </ul>	
你已连接到 Intern 《 WLAN 如果你的流量套餐有网	ASIX X88 速度:	☑ ☑ Microsoft 网络客户端☑ ☑ ☑ ✓ Microsoft 网络的文件和打印机	(IP 地址(I): 6 [192.168	. 1 . 168
要的连接,或者更改与 空 以太网	详细	☑ 攣 Npcap Packet Driver (NPCAP) ☑ 攣 QoS 数据包计划程序	子网掩码(U): 255.255	. 255 . 0
更改连接属性		5 」 可靠多層协议	默认网关(D); .	
☆ 拨号 显示可用网络	活动 ——	● Internet Wook本 4 (100/14/4	○自动获得 DNS 服务器地址(B)	市 finternet
∞ VPN 更改网络设置		PROFINET TO protocol (DCP/     <	●使用下面的 DNS 服务器地址(E):	well406
龄 飞行模式	字节:	<b>安装(N)</b> 卸數(U)	首选 DNS 服务器(P): .	· // · 已连接,安全
2 世代道配構造現 宣習网络适配学	3 个项目 造中 1 1	描述 传输控制协议/Internet 协议。该协议	备用 DNS 服务器(A):	· <u>居性</u>
	♥ 居住?	于在不同的相互连接的网络上通信。	□ 退出时验证设置(L)	断开连接
(1)数据使用量 10 根据所连接到的网络	各,决定要共享的内容,			e wellauto
● 代理 • ♂ 家庭组 沿国家市街 1)年		[	l l	<mark>程</mark> ""安全
all and a second s	PROFESSION PROVIDENCE PROVID			に ChinaNet-a1a2 安全
▲ 网络疑难解答	-			Church MA 4
诊断并解决网络问题	2.		S 🕈 🤊 🕲	GenuangYi1-1     g
				∕_ well404
				M络和 Internet 设置

电脑 IP 网段配置好后,打开浏览器,SC5 6077-ECT-COM 模块上电,在浏 览器的地址栏中输入"192.168.1.253:2250"登录到网页参数配置页面,如下 图所示:

✓ □ Login × +	Ϋ́	-		×
< > C 🏠 👎 http://192.168.1.253:2250, 👔 🛣 🗸	Q	Ò.	5.	$\equiv$
★ ▼ 飄 淘宝 飄 淘宝特卖 飘 品牌清仓 飘 天雄女装 飘 天雄电影 飘 天雄商城	JD 京东商	诫 »		
Login				
用户名				
admin				
密码				
•••••				
2 登录 复位参数				

①串口配置 本示例使用通讯参数如下:



#### 深圳舜昌自动化控制技术有限公司

技术文档

网络	参数配置	串口爾	置	CON	<b>/11主站模</b> 式	t COM2 <u>±</u>	站模式	从站模式	修改用户信息		
串口	波特率	校验	位	停止	:位	响应超时(ms,	<=5000)	应答延	时(ms, 5-200)	轮询时间(ms	s, 5-5000)
COM1	19200 🗸	偶	~	1	~	1000			10	10	)
COM2	19200 🗸	偶	~	1	~	1000			5	5	
串口模式	、Modbus主站										
设置参数	数 3			重启模	!块						

### ②COM1 主站模式配置

_		_						安全退出
网络	各参数配置	串口配置(	:OM1主站模式	CON	12主站模式	<mark>从</mark>	站模式	修改用户信息
索引	从站ID	类型	Modbus起始	鈯地址	个数	牛效		
1	2	「写多个寄存器(4xxxx) ✔	• 0		4 words 🗸	]		
2	2	读保持寄存器(4xxxx) ✔	• 0		4 words 🗸	]		
3	2	「写多个线圈(0xxxx) ∨	0		8 bits 🗸 🗸	]		
4	2	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸	]		
5	2	读取输入状态(1xxxx) ✔	• 0		8 bits 🗸 🗸	]	0	
6	2	读輸入寄存器(3xxxx) ✔	• 0		4 words 🗸	]		
7	1	读取线圈(0xxxx) V	. 0		8 bits 🗸 🗸		•	
8	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
9	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
10	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
11	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
12	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
13	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
14	1	读取线圈(0xxxx) ✓	• 0		8 bits 🗸 🗸			
15	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
16	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
17	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
18	1	读取线圈(0xxxx) ✓	• 0		8 bits 🗸 🗸			
19	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
20	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
21	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
22	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
23	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
24	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
25	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
26	1	读取线圈(0xxxx) V	• 0		8 bits 🗸 🗸			
27	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
28	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
29	1	读取线圈(0xxxx) ✓	• 0		8 bits 🗸 🗸			
30	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
31	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
32	1	读取线圈(0xxxx) V	0		8 bits 🗸 🗸			
33		状态模块			32 bytes 🗸		2	
设置参	数 3		自模块 4				-	

### 注意:

1、SC5 6077-ECT-COM 读写从站数据,填写 "Modbus 起始地址"时,需要减 1,例如:往从站 40001<sup>~</sup>40004 写数据,则"类型"设置为"写多个寄存器 4XXXX", "Modbus 起始地址"设置为 "0", "个数"设置为 "4Words"。

2、网页上配置参数或者修改参数后,需要把 SC5 6077-ECT-COM 断电重启, 否则模块不能正常通讯。 ③ CPU284-1AD 参数配置

CPU284-1AD 作为 modbus RTU 从站,需要把程序下载到 PLC 中即可,程序如下图所示:



### 3.2.1.4 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中,示例中默认文件夹为 "C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT",如下图所示:

文件	主页	共享	查看							
$\leftarrow  \rightarrow$	× ↑	📜 « 本地	N磁盘 (C:) > TwinCAT	> 3.1 > Config > lo	> EtherCAT	~	Ö	Q	在 EtherCAT F	中搜索
🏄 中道	🕹 烛速访问		名称	^	修改日期	类型			大小	
	00000		SC5 6077-ECT22	-COM-V1.0	2022-05-30 15:55	XML	て档		124 KB	
lesson (Constant) en constant (Constant) en constant) en constant (Constant) en constant (C	eDrive -	Persona								
💄 此月	电脑									
31	D 对象									
🛃 祝	顺									
<b>E</b>	旪									
🗐 文	【档									
<b>人</b> 下	载									
• •										

### 3.2.1.5 新建工程及组态

打开 TwinCAT3 软件, 创建一个新的项目工程, 如下图所示:

_		深圳舜	昌自动化排	空制技术有	肎限公	司		技术プ	て档
	ModbusR	TUmode - To	:XaeShell						
文件(F)	) 编辑(	E) 视图(V)	项目(P)	生成(B)	调词	₫(D)	TwinCAT	TwinSAFE	PLC
新	f建(N) 1				•	<b>*</b> ?	项目(P)2	Ctrl+Shif	t+N
打	I开(O)				•	*	文件(F)	Ctrl+N	
(c) để	始页(E)				l		~(10/)		_
								• ↓ X	
彩建石户							2	~	
▶ 最近		排序仿据: 野认值				坤索()	: +rl+E)	0 -	
/ 1402 ▲ 已安装				<u>-</u>		15.50(0	TwinCAT Projects	<i>P</i> ·	
TwinCAT PJ TwinCAT PJ TcXaeShell 下XaeShell 打开 Visu	Kijects LC Solution 你要查找的内容? ual Studio 安装伊序					Conf	iguration		
名称(N):	TwinCAT Pro	oject1	0.00			SHURE			
1⊻亘(L): 解决方案( <u>S</u> ):	U:\TIIe\TestL 创建新解决方	ata (2021)(MIO(SC6077-EC12)	2-COIVI\program\Den	no (woodbusk i U (Mast	er\ +	20133(	2)		
解决方案名称()	M): TwinCAT Pro					<ul> <li>为解》</li> <li>添加</li> </ul>	央方案创建目录(D) 到源代码管理(U)		
							3 确定 耳	又消	

把与电脑连接的 SC5 6077-ECT-COM 及其扩展 IO 扫描到工程中,点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示:

🕢 解决方案"ModbusRTUmode"(1 个项目)								
🔺 🖥 ModbusRTUmode								
SYSTEM								
A MOTION								
PLC SAFETY								
ANALYTICS								
🔺 🗾 I/O	-							
📲 Devices 🚺 📢	选中	,鼠标右键。						
📸 Mappings		· 添加新坝(₩)	Ins					
	<b>*</b> 0	添加现有项(G)…	Shift+Alt+A					
	<b>*</b> 0	添加现有项(G) Add New Folder	Shift+Alt+A					
	<b>*</b> 0	添加现有项(G) Add New Folder Export EAP Config File	Shift+Alt+A					
	*o ×	添加现有项(G) Add New Folder Export EAP Config File Scan 2	Shift+Alt+A					
	10 × 1	添加现有项(G) Add New Folder Export EAP Config File Scan 2 粘贴(P)	Shift+Alt+A Ctrl+V					
	* * 1	添加现有项(G) Add New Folder Export EAP Config File Scan 2 粘贴(P) Paste with Links	Shift+Alt+A Ctrl+V					

成功扫描上来的模块,如下图所示:





### 3.2.1.6 数据监控

在以上步骤都正确操作后,在项目树中选择 I/O>Devices>Devices2,然后在 右边的窗口中选择 Online,查看 SC5 6077-ECT-COM 与 TwinCAT3 是否已经正常 通讯,只有显示为 OP 状态,通讯才属于正常,否则时异常通讯。正常状态如下 图所示:

解决方案资源管理器	<b>•</b> ₽ ×	ModbusRTUmode + ×
○ ○ ▲ 部 - 「○ - 司 / - 搜索解決方案资源管理器(Ctrl+;)	ρ.	General Adapter EtherCAT Online CoE - Online
┓〕解决方案"ModbusRTUmode"(1 个项目)		No Ad Name State CRC
<ul> <li>ModbusRTUmode</li> <li>SYSTEM</li> <li>MOTION</li> <li>PLC</li> <li>SAFETY</li> <li>C++</li> <li>ANALYTICS</li> <li>Image: Powices</li> </ul>		☐ 1 1001 Вох 1 (SC6077-COM) ОР 0
<ul> <li>Device 2 (EnerCAI)</li> <li>Image</li> <li>Image-Info</li> <li>SyncUnits</li> <li>Inputs</li> <li>Outputs</li> <li>InfoData</li> <li>Box 1 (SC6077-COM)</li> <li>Mappings</li> </ul>		Actual State: OP Counter Cyclic Init Pre-Op Safe-Op Op Safe-Op Op Counter 348856

SC5 6077-ECT-COM 与 TwinCAT3 通讯正常后,查看 SC5 6077-ECT-COM 与 CPU284-1AD 通讯是否正常,在项目树 I/O>Devices>Devices2>Box1(SM877-



COM)>Module33(Master Status COM1)>StatusCOM1,在右边的窗口选择 Online,查看 station1<sup>~</sup>station6 的状态,只有都显示为"1"时才是通讯正常,同时 SC5 6077-ECT-COM 模式上的 RX1、TX1 指示灯在不停的闪烁,如下图所示:

解决方案资源管理器 ▼ 4 ×	TwinCAT Project1 👳					
0 0 G 🗄 - 10 - 8 🖌 -	Name	[X] Online	Туре	Size	>Add	In/Out Link
捜索解决方案资源管理器(Ctrl+:) ・	🕫 station 1	1	USINT	1.0	47.0	Input
	🔁 station 2	1	USINT	1.0	48.0	Input
	🕶 station 3	1	USINT	1.0	49.0	Input
PIC	🔁 station 4	1	USINT	1.0	50.0	Input
B SAFETY	🔁 station 5	1	USINT	1.0	51.0	Input
6 C++	🕫 station 6	1 3	USINT	1.0	52.0	Input
ANALYTICS	🕫 station 7	0	USINT	1.0	53.0	Input
🔺 🕎 I/O	🕫 station 8	0	USINT	1.0	54.0	Input
<ul> <li>Bevices</li> </ul>	🕫 station 9	0	USINT	1.0	55.0	Input
<ul> <li>Device 2 (EtherCAT)</li> </ul>	🔁 station 10	0	USINT	1.0	56.0	Input
Image	🕫 station 11	0	USINT	1.0	57.0	Input
inage-Into	🕫 station 12	0	USINT	1.0	58.0	Input
V Z SyncUnits	🕫 station 13	0	USINT	1.0	59.0	Input
	🔁 station 14	0	USINT	1.0	60.0	Input
	🕫 station 15	0	USINT	1.0	61.0	Input
Box 1(SC6077-COM)	🕫 station 16	0	USINT	1.0	62.0	Input
♦ 🛄 ID	🕫 station 17	0	USINT	1.0	63.0	Input
Module 1 (SC6022-1BH)	🐱 station 18	0	USINT	1.0	64.0	Input
Module 2 (SC6021-1BH)	🕶 station 19	0	USINT	1.0	65.0	Input
Module 3 (SC6031-0HB)	🔁 station 20	0	USINT	1.0	66.0	Input
Module 4 (SC6032-0HB)	🕶 station 21	0	USINT	1.0	67.0	Input
<ul> <li>Module 33 (Master Status COM1)</li> </ul>	😴 station 22	0	USINT	1.0	68.0	Input
P Z Status COM1 2	🐔 station 23	0	USINT	1.0	69.0	Input
Module 35 (Read 4 Words 4xxxx COM1)	₹ station 24	ō	USINT	1.0	70.0	Input
Module 36 (Write 8 Bits 0xxxx COM1)	🐔 station 25	0	USINT	1.0	71.0	Input
Module 37 (Read 8 Bits 0xxxx COM1)	* station 26	0	USINT	1.0	72.0	Input
Module 38 (Read 8 Bits 1xxxx COM1)	* station 27	0	USINT	1.0	73.0	Input
Module 39 (Read 4 Words 3xxxx COM1)	station 28	0	USINT	1.0	74.0	Input
WcState	station 29	0	USINT	1.0	75.0	Input
🕨 🛄 InfoData 🔷	station 30	0	LISINT	1.0	76.0	Input
解决方案资源管理器 团队资源管理器	- 310 UON 30	~	LICIAIT	10	70.0	

### 以上两个状态都显示正常后,即可进行数据监控,效果如下图所示:



# 3.2.2 与 Sysmac Studio 连接使用

### 3.2.2.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:





### 3.2.2.2 硬件配置如下表所示

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 TwinCAT3 软件
SC5 6077-ECT22-COM	1个	EtherCAT 通讯耦合器
SC5 6022-1BH	1个	数字量输出模块
SC5 6021-1BH	1个	数字量输入模块
SC5 6031-0HB	1个	模拟量输入模块
SC5 6032-0HB	1个	模拟量输出模块
网线	若干	
CPU284-1AD	1个	欧特 200CPU
DB9 头 (公头)	1个	
DP 总线电缆	1条	

#### 3.2.2.3 网页配置串口参数

用网线把 SC5 6077-ECT-COM 模块上 LAN 网口跟电脑连接起来,电脑的 IP 网段改成 192.168.1.XXX(SC 6077-ECT-COM 模块 LAN 口的 IP 地址固定为 192.168.1.253),例如:设置成 192.168.1.168,如下图所示:

2E       Image: Constraint of the set of the se	- 93 <u>8</u> 20	深圳舜昌自动化控制技术有限公	公司 技术文档
Martiniteriet Q	② 主页 ③ 主页 並注注 ⑦ 主页 ⑦ 主页 ⑦ 主页 ⑦ 就念 ⑦ 就念 ŴLAN 即取加 取の注 ② 就念 仰 WLAN 即取加 取の注 ② 就念 ⑦ 就念 〇 就念 〇 就念 〇 新会 〇 一 〇 一 〇 一 〇 一 〇 一 〇 一     〇 一 〇 一 〇 一 〇 一 〇 一 〇 一 〇 一     〇 一 〇 一     〇 一     〇 一     〇 一     〇 一     〇 一 〇 一     〇 一		Internet 协议版本 4 (TCP/IP+4) 屬性       第8       如果開立方地公功能,則可以获取自动消除的 IP 设量。否则,你需要从用 就系统管理及公式规谋当的 IP 设量。       ● 自动获得 IP 地址(0)       ● 使用下面的 IP 均址(5):       IP 地址(1):       子用機構(U):       255.255.255.0       取入用気力(D):       ● 合助获得 ID NS 服务器地址(6):       ● 使用下面的 DNS 服务器地址(6):       ● 使用 DNS 服务器体(A):       ● 使用 Table Called Cal

电脑 IP 网段配置好后,打开浏览器,SC5 6077-ECT-COM 模块上电,在浏 览器的地址栏中输入"192.168.1.253:2250"登录到网页参数配置页面,如下 图所示:

✓ □ Login × +	ប	-		×
< > C 🏠 📑 http://192.168.1.253:2250, 🕃 📸 🗸	Q	Ò.	5.	Ξ
★ • ₩ 淘宝 ₩ 淘宝特卖 ₩ 品牌清合 ₩ 天猫女装 ₩ 天猫电影 ₩ 天猫商城	JD 京东商	诫 »		
Login				
用户名				
admin				
密码				
2 登录 复位参数				

①串口配置

本示例使用通讯参数如下:



### 深圳舜昌自动化控制技术有限公司

技术文档

网络	参数配置	串口醋	置	CON	/1主站	莫式 COM2主站模式	从站模式 修改用户信息	l
串口	波特率	校验	位	停止	:位	响应超时(ms, <=5000)	应答延时(ms, 5-200)	轮询时间(ms,5-5000)
COM1	19200 🗸	偶	~	1	$\sim$	1000	10	10
COM2	19200 🗸	偶	~	1	~	1000	5	5
串口模式	Modbus主站	2						
设置参数	3			重启模	块			

②COM1 主站模式配置

						安全退出
网络	各参数配置	串口配置 C	OM1主站模式	COM2主站模式	从站模式	修改用户信息
索引	从站ID	类型	Modbus起始地	山 个数	牛效	
1	2	写多个寄存器(4xxxx) ✔	0	4 words 🗸		
2	2	读保持寄存器(4xxxx) ✔	0	4 words 🗸		
3	2	写多个线圈(0xxxx) ✔	0	8 bits 🗸 🗸		
4	2	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
5	2	读取输入状态(1xxxx) ✔	0	8 bits 🗸 🗸	<b>2</b>	
6	2	读输入寄存器(3xxxx) ✔	0	4 words 🗸		
7	1	」 读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
8	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
9	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
10	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
11	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
12	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
13	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
14	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸		
15	1	」 读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
16	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
17	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
18	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
19	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
20	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
21	1	读取线圈(0xxxx) ✔	0	8 bits 🗸		
22	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
23	1	读取线圈(0xxxx) 🖌 🖌	0	8 bits 🗸 🗸		
24	1	读取线圈(0xxxx) ✔	0	8 bits 🗸 🗸		
25	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
26	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
27	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
28	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
29	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
30	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
31	1	读取线圈(0xxxx) ✓	0	8 bits 🗸 🗸		
32	1	读取线圈(0xxxx) ✔	0	8 bits 🗸		
33		状态模块 ✔		32 bytes 🗸	2	
设置参	数 3	重启	模块 4			

### 注意:

1、SC5 6077-ECT-COM 读写从站数据,填写 "Modbus 起始地址"时,需要减 1,例如:往从站 40001<sup>~</sup>40004 写数据,则"类型"设置为"写多个寄存器 4XXXX", "Modbus 起始地址"设置为 "0", "个数"设置为 "4Words"。



2、网页上配置参数或者后,需要把 SC5 6077-ECT-COM 断电重启,否则模块不能正常通讯。

### ③ CPU284-1AD 参数配置

CPU284-1AD 作为 modbus RTU 从站,需要把程序下载到 PLC 中即可,程序如下图所示:



### 3.2.2.4 安装 XML 文件

打开 Sysmac Studio 编程软件,创建一个空工程,然后按照下图步骤安装 XML 文件:



安装完成后可以在"ESI 库"中找到已安装的 XML 文件,如下图所示:



### 3.2.2.5 新建工程与组态

打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件,新建一个工程,选择好控制器设备型号及



版本号,如下图所示:					
Sysmac Studio (32bit)				— (	- X
				_	_
离线	日工程属性				
▲新建工程(N) 1	工程名称	新建工程	_	_	
┣ 打井工程( <u>O</u> )	作者	well_xx			
፼ <sup>-</sup> 号入(() □- B山(n)					
- 一冊 寸口(E)	汪释				
	类型	标准工程	_		•
7 连接到设备( <u>C)</u>		I			
版本控制	1 选择设备	Z.			
♥◎版本控制浏览畚(⊻)	类型	拉制器			
件可( <u>[</u> )	设备 🙎	NX1P2	▼ - 1140DT		Ţ
四日 [千月]([])	版本	114			
					$\leq$
				<mark>3</mark> (ê	J建( <u>C)</u>

把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接,本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1, 编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆 龙控制器是否已经通讯正常,如下图所示:

IX 1	控制器(C)	模拟(S) 工	具(T)	窗口(W)										
ð (	2 通信设置( 变更设备(	2 📓 通信:	受置									_		×
h Takano	左径(の)	▼ 连接线	慳型											
,EtherC。	<b>任线(U)</b> 离线(F)	请选择 ● 3 <b>○</b>	一个在线 Etherne USB-远 Etherne 母人在线 里 Et	送时每次与 et-直接连接 程连接 et-Hub连强 炎连接可, hernet-直 SB-远程连射 hernet-Hu	控制器 音 音 法 法 法 法 法 法 法 法 法 法 法 法 法	连接时使 下选项中	5用的方法 9选择。	Ė.					ŀ	
												<mark>╷</mark> ╻		
		▼ 远程 🛙	P地址											
		指定远	程IP地址	<b>止.</b>		测试A	4 USE 艾功	192.168 3通信测试	. 250	1 net通信测	<b>5</b>			
		▼ 选项												
		<ul> <li>✓ 在约</li> <li>✓ 高约</li> </ul>	时确认 时检查	序列ID。 强制刷新。										
		▼ 响应出	識时间	3										
		在与控 当通过 2	制器的演多个网络	通信中设置 各(如VPN连 (秒)	响应监 [接)连接	视时间。 發到控制	(1-3600) 器时,请	秒) 设置足够;	大的值。					
							(	确定	Į	闪消				

编程电脑与控制器通讯正常后,把控制器进行在线,把SC5 6077-COM 耦合 器及其扩展 IO 扫到 Sysmac Studio 上,如下图所示:







📓 同物理网络配置的比较和合并				- 🗆	$\times$
节点地址ISysmac Studio上的网络设置 主设备 主设备	节点地址I物理网络配置   日本語言   129	Sysmac St. 主设备 CO077-COM	. 比较结果	物理网络配置 主设备 129 : <b>SC60</b>	文 <b>低配置</b> 
		ド した(日本)1990-10			
	恋要业用头际网络电道到Sysmac Stu 3   应用 取消	idio上的网络配直吗?			
2 <	应用物理网络配直(A)				
某些从设备像电源单元不包括在物理网络	躍中				
	关闭				

成功扫描上来的结果如下图所示:

_		<b>昌自动化控制技术有限公司</b> 技术文档	Ч Н
	多视图浏览器 🗸 🗸	🗜 🚟 EtherCAT 🗙	
	new_Controller_0	节点地址 网络设置 主设备 主设备	
	▼ 配直和设直 ■ ▼ ₩ EtherCAT	129 E001 SC5-6077-COM Rev:0x00001000	
	▼		
	▶ ⓑ CPU/扩展机架		

SC6077-COM 及其扩展模块成功扫到 Sysmac Studio 上后,需要把配置下载 到控制器中,这样控制器才能对 SC6077-COM 及其扩展模块进行监控操作,如下 图所示:

P)	控制器(C)	模拟(S)	工具(T)	窗口(W)	帮助(H)						_
	通信设置	(C)			A	*	63	<u>6</u> 3	۰ <b>۴</b>	6	0
	变更设备	(V)									
ф,	在线(O)		Ctrl+\	N							
٦	离线(F)		Ctrl+S	Shift+W					1		
	同步(Y)		Ctrl+N	Л				•			
1	传送中(A			•	(专送到	腔制	器(T)	, Lul	+T		
	模式(M)			•	从控制	器传	送(F)	. Ctrl	+Shif	t+T	
	监测(N)										

### 3.2.2.6 数据监控

把上述的配置下载到控制器后,保持控制器在线状态,Sysmac Studio 软件上"多视图浏览器"》"配置和设置"》"IO 映射"中对 IO 进行监控,如下图所示:





# 3.3 SC6077-COM 串口"Modbus 从站"模式

本示例简单介绍 SC6077-COM 串口为"Modbus 从站"模式时,与欧特 CPU284-1AD 进行 Modbus RTU 通讯,示例以 SC5 6077-ECT-COM 模块上的 COM1 口与欧特 CPU284-1AD Port0 口通讯来说明(与别的 Modbus RTU 主站进行通讯 时可参考本示例使用)。

注意:

1、SC5 6077-ECT-COM 做 Modbus RTU 从站时, COM1, COM2 都可以用来进行 通讯,但是这两个 COM 都是对应到相同的数据区中,实际使用时需要注意!

2、SC5 6077-ECT22-COM 使用时扩展 IO 模块和串口交互的数据长度最好不 要超过 630 个 byte, 否则 SC5 6077-ECT22-COM 耦合器跟 TwinCAT 通讯不能 OP。



示例实现如下表的数据操作:

序号	内容
1	CPU284-1AD 读 SC5 6077-ECT-COM 中 40001 <sup>~</sup> 40004 的数据,读到的数
	据放到VW2000~VW2006。
2	CPU284-1AD 把 VW1000~VW1006 的数据写到 SC5 6077-ECT-COM 的
	40257~40260 中

串口连接:

SC5 6077-ECT-COM 模块 COM1 口	CPU284-1AD Port0 口
A1	8
B1	3

### 3.3.1 与 TwinCAT3 连接通讯

#### 3.3.1.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:





### 3.3.1.2 硬件配置如下表所示

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 TwinCAT3 软件
SC5 6077-ECT22-COM	1个	EtherCAT 通讯耦合器
SC5 6022-1BH	1个	数字量输出模块
SC5 6021-1BH	1个	数字量输入模块
SC5 6031-0HB	1个	模拟量输入模块
SC5 6032-0HB	1个	模拟量输出模块
网线	若干	
CPU284-1AD	1个	欧特 200CPU
DB9头(公头)	1个	
DP 总线电缆	1条	

#### 3.3.1.3 SC5 6077-ECT-COM 参数配置

用网线把 SC5 6077-ECT-COM 模块上 LAN 网口跟电脑连接起来,电脑的 IP 网段改成 192.168.1.XXX(SC5 6077-ECT-COM 模块 LAN 口的 IP 地址固定为 192.168.1.253),例如:设置成 192.168.1.168,如下图所示:

—————————————————————————————————————	深圳舜昌自建	动化控制技术有限公	司      技↗	<b>术文档</b>
设置			- 0 X	2 提供反馈
◎ 主页	状态 ↓ ↓ ♥	↓ 以太网 2 歳 単 以太网 2 處性 四個 网络 共変	Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 屬性	
查找设置		·····································	●元 如果网络古法州功能 则可以超数自动增活的 IP 沿著 否则 你常要从网	
网络和 Internet	口 — / Npcap Lo	建改 IPv4 连接 IPv6 连接:	2014年19月2日1日1月1日1日1日1日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日日	
# # # # # # # # # # # # # # # # # # #	we Uktra 2	媒体状态: 此连接使用下列项目(O):	○ 自动获得 IP 地址(O)	
<i>i</i> ∕a WLAN	你已连接到 Intern 如果你的流量套餐有网	istenu lia: 速度: ジ 型 Microsoft 网络客户族 ジ 型 Microsoft 网络的文件和打印机	0 (ВНН Радну ПР Арад (5):         6           19 ± <u>5</u> ± <u>(1)</u> :         6	
12 以太网	我们进致,我有 <b>又</b> 以多	₩ QoS 数据包计划程序	子例獲得(U): 255.255.255.0	
♀ 拨号	显示可用网络	57 。 可算多量防火           Internet 物议版本 4 (TCP/IPv4)           Internet 物议版本 4 (TCP/IPv4)           Internet 物议版本 8 (TCP/IPv4)	TANA (U):     Long U(1):     Long U(1):	a ternet
% VPN	更改网络设置	PROFINET IO protocol (DCP/     <	<ul> <li>使用下面的 DNS 服务器地址(E):</li> <li>well4</li> </ul>	06
- 心行模式		安装(N)         印载(U)           字节:         描述	首选 DNS 服务器(P): ・ びん 已進射 备用 DNS 服务器(A): ・ <u>居性</u>	
仰》 移动热点	日 共享洗顶	传输控制协议/Internet协议。该协议 于在不同的相互连接的网络上通信。	□退出时检证设置(L)	
() 数据使用量	根据所连接到的网络,决定要共享的内容		a c wella	uto
⊕ 代理	● <b>分 家庭组</b> 设置家庭组,以便与网络上的其他电脑共享的	享图片、音乐、3		Net -1-7
	10 ba		(G <sub>安全</sub>	inet-allaz
	▲ 网络疑难解答 诊断并解决网络问题。		😏 中 🤋 🙂 🍨 🥻 Chua 👳	ngYi1-1
			- wella	N4
				而在某事業设置为於這量计费.

电脑 IP 网段配置好后,打开浏览器,SC5 6077-ECT-COM 模块上电,在浏 览器的地址栏中输入"192.168.1.253:2250"登录到网页参数配置页面,如下 图所示:

	🗅 Login		×	+			Ϋ́	-		×
<	> C	$\triangle$	🚦 http://1	92.168.1.25	3:2250,	<b>*</b> *	Q	Ŏ.	5.	$\equiv$
* •	※ 淘宝 👯	淘宝特卖	🔛 品牌清仓	🐺 天猫女装	🐺 天猫电影	👯 天猫商城	JD 京东商	诫 »	)	
			ogin							
		用户	名							
		ad	min							
		5577	1				_			
		2211-	1				_			
		2	78-3			6N #H-				
		- (	豆求		、夏位	参议				
									_	

### ①串口配置

本示例使用通讯参数如下:

网络	数配置		竈	co	M1主站横	式 COM2主	E站模式	从站模式	修改用户信息		
串口	波特率	校骑	金位	停」	上位	响应超时(ms,	<=5000)	应答延时	†(ms, 5-200)	轮询时间(ms,	5-5000)
COM1	19200 🗸	偶	$\sim$	1	~	1000			10	10	1
COM2	19200 🗸	偶	~	1	~	1000		[	5	5	
串口模式	Modbus从站										
设置参数	3			重启植	莫块						



### ②COM1 主站模式配置



#### 注:

1、SC5 6077-ECT-COM 做 ModbusRTU 从站, Modbus 起始地址为"0",如果对 应到西门子的 ModbusRTU 地址,则为 40001。

2、网页上配置好参数后,需要把 SC5 6077-ECT-COM 断电重启,否则模块不能正常通讯。

③ CPU284-1AD 参数配置

CPU284-1AD 作为 modbus RTU 主站,需要把程序下载到 PLC 中即可,程序如下图所示:







# 3.3.1.4 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中,示例中默认文件夹为 "C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT",如下图所示:

主贝	共学	兰有				
$\leftarrow \  \   \rightarrow \  \   \checkmark \  \   \uparrow$	📜 « 本地	也磁盘 (C:) > TwinCAT > 3.1	> Config > lo 3	EtherCAT	~ Ū	
→ 中谏访问		名称 ^		修改日期	类型	大小
		SC5 6077-ECT22-COM-V	/1.0	2022-05-30 15:55	XML 文档	124 KB
le OneDrive -	Persona					
🍤 此电脑						
🧊 3D 对象						
📑 视频						
▶ 图片						
📄 文档						
🖊 下载						

# 3.3.1.5 新建工程与组态

打开 TwinCAT3 软件, 创建一个新的项目工程, 如下图所示:

	ModbusRTUmode - TcXaeShell										
文作	<b>‡(F)</b>	编辑(E)	视图(V)	项目(P)	生成(B)	调	<del>त्तै(D)</del>	TwinCAT	TwinSAFE	PLC	
	新建	₿(N) <b>1</b>				•	わ	项目(P)2	Ctrl+Shift	+N	۲ſ
	打开	Ŧ(O)				•	*1	文件(F)	Ctrl+N		F
Ċ	起始	钶(E)							- 1 - X		

_	深	圳舜昌自动化	控制技术有限公	公司	技术文档	
新建项目					1	? ×
▶ 最近		排序依据: 默认值	• # E		搜索(Ctrl+E)	<b>ب</b> م
▲ 已安装		TwinCAT XAE Pr	oject (XML format)	TwinCAT Projects	类型: TwinCAT Projects	
TwinCAT Measur TwinCAT Project TwinCAT PLC TcXaeShell Solut	ion				TwinCAT XAE System Manage	er
<ul> <li>未找到你要查 打开 Visual Stur</li> <li>名称(N):</li> <li>位置(L):</li> <li>解決方案(S):</li> <li>解決方案名称(M):</li> </ul>	找的內容? dio 安装程序 TwinCAT Project1 D:\file\TestData\20 创建新解决方案 TwinCAT Project1	21\M6\ <b>sc6077</b> -ECT22-CO	M\program\Demo\Modbi	usRTU\Master\ • •	浏览(B) ✓ 为解决方案创建目录(D) 添加到源代码管理(U)	
					3 确定	取消

把与电脑连接的 SC5 6077-ECT-COM 及其扩展 IO 扫描到工程中,点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示:

▲ 解决方案"ModbusRTUn	node	"(1 个项目)	
ModbusRTUmode			
SYSTEM			
MOTION			
🛄 PLC			
SAFETY			
‱ C++			
ANALYTICS			
4 🔽 I/O	<b>M</b> - 1		
📜 Devices 🕛	选中	7、鼠标石键。 添加新项(MA)	Ins
🌇 Mappings	t-		CLIG: Alt : A
		渝加现有坝(G)	Shift+Alt+A
		Add New Folder	
		Export EAP Config File	
	×	Scan 🕗	
	â	粘贴(P)	Ctrl+V
		Paste with Links	

成功扫描上来的模块,如下图所示:





### 3.3.1.6 数据监控

在以上步骤都正确操作后,在项目树中选择 I/O>Devices>Devices2,然后在 右边的窗口中选择 Online,查看 SC5 6077-ECT-COM 与 TwinCAT3 是否已经正常 通讯,只有显示为 OP 状态,通讯才属于正常,否则时异常通讯。正常状态如下 图所示:

解决方案资源管理器	<b>-</b> ₽ ×	ModbusRTUmode ↔ ×	
○ ○ △ 部 - <sup>1</sup> ○ - 副 / -  搜索解决方案资源管理器(Ctrl+;)	ρ-	General Adapter EtherCAT Online CoE - Online	
<ul> <li>□ 解决方案"ModbusRTUmode"(1 个项目)</li> <li>▲ ModbusRTUmode</li> <li>▷ SYSTEM</li> <li>MOTION</li> <li>● PLC</li> <li>○ SAFETY</li> <li>○ C++</li> <li>④ ANALYTICS</li> <li>▲ 100</li> <li>▲ 100</li> <li>▲ 100</li> </ul>		No         Ad         Name         State         CR0           I         1001         Box 1 (SC6077-COM)         OP         0	
		Actual State: OP Counter Cyclic Init Pre-Op Safe-Op Op Safe Trames 348856	

SC5 6077-ECT-COM 与 TwinCAT3 通讯正常后,查看 SC5 6077-ECT-COM 与 CPU284-1AD 通讯是否正常,SC5 6077-ECT-COM 模块上的 RX1、TX1 指示灯在不停 的闪烁,则说明有数据进行收发,两个状态都显示正常后,即可进行数据监控, 效果如下图所示:



#### 深圳舜昌自动化控制技术有限公司



# 3.3.2 与 Sysmac Studio 通讯连接

### 3.3.2.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:





### 3.3.2.2 硬件配置如下表所示

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 TwinCAT3 软件
SC5 6077-ECT22-COM	1个	EtherCAT 通讯耦合器
SC5 6022-1BH	1个	数字量输出模块
SC5 6021-1BH	1个	数字量输入模块
SC5 6031-0HB	1个	模拟量输入模块
SC5 6032-0HB	1个	模拟量输出模块
网线	若干	
CPU284-1AD	1个	欧特 200CPU
DB9 头(公头)	1个	
DP 总线电缆	1条	

#### 3.3.2.3 SC5 6077-ECT-COM 参数配置

用网线把 SC5 6077-ECT-COM 模块上 LAN 网口跟电脑连接起来,电脑的 IP 网段改成 192.168.1.XXX (SC5 6077-ECT-COM 模块 LAN 口的 IP 地址固定为 192.168.1.253),例如:设置成 192.168.1.168,如下图所示:



电脑 IP 网段配置好后,打开浏览器, SC5 6077-ECT-COM 模块上电,在浏 览器的地址栏中输入 "192.168.1.253:2250" 登录到网页参数配置页面,如下 图所示:



深圳舜昌自动化控制技术有限公司

🕢 🗋 Login	× +		ប	-		×
< > C	12 http://192.168.1.25	3:2250, 🕃 📸 🗸	Q	Ò.	5•	Ē
★ • 🎆 淘宝 🎆 浅	雪宝特卖 🔛 品牌清合 🔜 天猫女装	🐺 天猫电影 🗮 天猫商城	JD 京东商	j城 »		
	Login					
	1. T. T. T.					
	用户名					
	admin					
	57217					
	名旧					
	登录	复位参数				

### ①串口配置

本示例使用通讯参数如下:

网络	参数配置	串口酉	置	co	M1主如	占模式 COM2主站模式	式 从站模式 修改	<b>攻用户信息</b>	
串口	波特率	校验	位	停	止位	响应超时(ms, <=500	0) 应答延时(ms,	5-200) 轮询时间(ms,	5-5000)
COM1	19200 🗸	偶	~	1	~	1000	10	10	]0
COM2	19200 🗸	偶	~	1	~	1000	5	5	]
串口模式	Modbus从站	<b>}</b> ₽							
设置参数	3			重启	摸块				

# ②COM1 主站模式配置

网络参数	配置 串口配置	COM1主站模式	COM2主站模式	从站模式
从站ID 247 <sup>1</sup>	类型 只读保持寄存器(4xxxx) 可写保存寄存器(4xxxx)	Modbus起始地址 ▼ 0 ▼ 256	4 words ↓ 4 words ↓	生效 又 3
设置参数4		重启模块 5		

# 注意:

1、SC5 6077-ECT-COM 做 ModbusRTU 从站, Modbus 起始地址为"0",如果对 应到西门子的 ModbusRTU 地址,则为 40001。

2、网页上配置好参数后,需要把 SC5 6077-ECT-COM 断电重启,否则模块不能正常通讯。



③ CPU284-1AD 参数配置

CPU284-1AD 作为 modbus RTU 主站,需要把程序下载到 PLC 中即可,程序如下图所示:





#### 3.3.2.4 安装 XML 文件

打开 Sysmac Studio 编程软件, 创建一个空工程, 然后按照下图步骤安装 XML 文件:



安装完成后可以在"ESI 库"中找到已安装的 XML 文件,如下图所示:



#### 3.3.2.5 新建工程与组态

打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件,新建一个工程,选择好控制器设备型号及版本号,如下图所示:



Sysmac Studio (32bit)

离线 (新建工程(1) 1 (→ 打开工程(0) (→ 引开工程(0)	<b>日</b> 工程属性 工程名称 作者	新建工程 well_xx	
₽≧ 导出(£)	注释		
在线 9 连接到设备( <u>C</u> )	类型	标准工程	<b>_</b>
版本控制 🔊 版本控制浏览器( <u>V</u> )	■ 选择设备	£	
许可(L)	类型	拉詞器	
🔤 许可(L)	版本	NX1P2	1140DT
			3 创建(1)

把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接,本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1,编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆 龙控制器是否已经通讯正常,如下图所示:

I#	控制器(C)	模拟(S)	工具(T)	窗口(W)										
đ	2 通信设置(	) 📓 i	电信设置									-		$\times$
	受更设音() 左(f(0)	// ▼连	接类型											
EtherC 点地址I	在现(O) 高线(F)	请	选择一个在	线时每次与	控制器连拍	安时使用的方	方法。							
			USB-ì	元程连接	×									
		3	<ul> <li>Ethern</li> <li>         ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·   ·</li></ul>	net-Hub连 - 远主接叫,	安 请从以下道	选项中选择。							+•:	
				thernet-直 ISB-沅程连	接连接 接									
				thernet-H	ub连接									
											- <sup>66</sup>	r		
											<u>i</u> 🛓	₀⊒⊥		
							<u> </u>							0
		▼辺	程IP地址											
		指	定远程IP地	址.			102 16	0. 250	1					
						_	192.10	0.230.						
					6		JSB通信测词	t (Ethern	et通信测试	0	_			
					<u> </u>	则试成功				_				
		▼选	项	_	_		_	_			_	_		
			在线时确认 离线时检证	人序列ID。 查强制刷新。										
		▼响	应监测时	间										
		在当	与控制器的 通过多个网	通信中设置 路(如VPN)	调应监视1 注接)连接到	时间。(1-36) 控制器时,	00秒) 请设置足够	大的值。						
		2		((2))		7			-7014					
							确定	刵	が消					

编程电脑与控制器通讯正常后,把控制器进行在线,把 SC6077-COM 耦合器 及其扩展 IO 扫到 Sysmac Studio 上,如下图所示:





成功扫描上来的结果如下图所示:





SC6077-COM 及其扩展模块成功扫到 Sysmac Studio 上后,需要把配置下载 到控制器中,这样控制器才能对 SC6077-COM 及其扩展模块进行监控操作,如下 图所示:

P)	控制器(C) 模拟(S)	工具(T) 窗口(W)	帮助(H)
i	通信设置(C)		🛕 🖄 63 🤌 🖡 🖬 🔿
	变更设备(V)		
<b>д</b>	在线(O)	Ctrl+W	
	离线(F)	Ctrl+Shift+W	1
	同步(Y)	Ctrl+M	
ł	传送中(A)1	•	传送到控制器(T) ztrl+T
	模式(M)	•	从控制器传送(F) Ctrl+Shift+T
	监测(N)		

#### 3.3.2.6 数据监控

把上述的配置下载到控制器后,保持控制器在线状态,Sysmac Studio 软件上"多视图浏览器"》"配置和设置"》"IO 映射"中对 IO 进行监控,如下图所示:





Modbus从站

TH EtherCAT	/0 🖈	映射 ×				
位置			说明	R/W	数据类型	值
	🔻 👰 Ett	erCAT网络配置	1			Í
节点129	• •	SC6077-COM				
		D_ID_6000_01		R	UINT	129
插槽0	►	SC5 6022-1BH				
插槽1	►	SC5 6022-1BH				
插槽2	•	SC5 6031-0HB				
插槽3	►	SC5 6032-0HB				
插槽32		Slave:Read 4 Word 4xxxx				
		Output Datas_Output Datas 1_7000	C	w	UINT	666
_		Output Datas_Output Datas 2_700	(	W	UINT	999
		Output Datas_Output Datas 3_7000	0	W	UINT	111
		Output Datas_Output Datas 4_7000	(	W	UINT	222
		Classes AM-Star & Millared Assess	İ			
	V V	Slave:write 4 word 4xxxx				
插槽33	Ĭ	Input Datas_Input Data 1_6010_01		R	UINT	6
插槽33	Ť	Input Datas_Input Data 1_6010_01 Input Datas_Input Data 2_6010_02		R R	uint Uint	6 66
		Input Datas_Input Data 1_6010_01 Input Datas_Input Data 2_6010_02 Input Datas_Input Data 3_6010_03		R R R	uint Uint Uint	6 66 666

# 3.4 SC6077-COM 串口"自由口"模式

本示例介绍 SC5 6077-ECT-COM 的 COM1 口与 CPU284-1AD 的 Port0 口进行自由口 (与其他设备进行自由口通讯时可参考本示例使用)。

# 3.4.1 SC6077-COM 串口"自由口"模式下的控制字和状态字说明

自由口模式通过控制字状态字发送接收,提供 32 字节收发,超过 32 字节 的数据帧可通过多次收发完成,最大支持 1024 字节的数据帧:

	Transmit Done: 当前帧数据发送完成;
	Receive request: 有新的数据接收;
	Init accepted: 串口重新初始化完成;
Status 状态字含义	SndBuffer full: 发送帧长度超过 1024;
	PutData Done:将发送数据写入到发送缓存完
	成;
	Input length:当前数据的接收长度;
	Total input length:数据帧的总长度;
	Transmit request: 发送请求;
	Receive accepted:数据已接收;
Ctrl 控制字含义	Init request: 重新初始化串口;
	Put data:将发送数据写入到发送缓存;
	Output length:发送数据帧的总长度;

### 示例实现如下表的数据操作:

序号	内容
1	SC5 6077-ECT-COM 模块通过 COM1 口向 CPU284-1AD 发送 80 个字节的
	数据,发送数据为1~80。
2	SC5 6077-ECT-COM 模块通过 COM1 口接收 CPU284-1AD 发来 80 个字节
	的数据,接收数据为100~180。



串口连接:

SC5 6077-ECT-COM 模块 COM1 口	CPU284-1AD Port0 ロ
A1	8
B1	3

# 3.4.2 与 TwinCAT3 连接通讯

#### 3.4.2.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:

编程电脑 TwinCAT3↩				
<u>EtherCAT</u> ↔				
SC5 6077-ECT22-COM	SC5 60221BH↔	SC5 6022-1BH↔	SC5 6031-0HB⇔	SC5 6032-0HB⇔
	► CPU284-1AD	]		

#### 3.4.2.2 硬件配置如下表所示

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 TwinCAT3 软件
SC5 6077-ECT22-COM	1个	EtherCAT 通讯耦合器
SC5 6022-1BH	1个	数字量输出模块
SC5 6021-1BH	1个	数字量输入模块
SC5 6031-0HB	1个	模拟量输入模块
SC5 6032-0HB	1个	模拟量输出模块
网线	若干	
CPU284-1AD	1个	欧特 200CPU
DB9 头 (公头)	1个	
DP 总线电缆	1条	

### 3.4.2.3 SC5 6077-ECT-COM 参数配置

用网线把 SC5 6077-ECT-COM 模块上 LAN 网口跟电脑连接起来,电脑的 IP 网段改成 192.168.1.XXX(SC5 6077-ECT-COM 模块 LAN 口的 IP 地址固定为 192.168.1.253),例如:设置成 192.168.1.168,如下图所示:



### 深圳舜昌自动化控制技术有限公司

				一 提供反馈
22	😰 网络连接		- 0 ×,	× -
◎ ±雨	← → ✓ ↑ 🔮 🔋 以太网 2	伏: 📮 以太网 2 居住	Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 屬性	
	文件(F) 编辑(E) 董 常规	网络 共享	業規	
査扰设置 ○ 网络状态	组织 ▼ 禁用此》	连接时使用:	如果网络支持此功能,则可以获取自动指派的 IP 设置。否则,你需	要从网
_	Npcap Lo IPv4 達	接: 🚽 ASIX AX88772C USB2.0 to Fa	as 格系统管理员处获得适当的 IP 设置。	
网络和 Internet	- ( Npcap Lo IPv6 连	接:		
⑦ 状态	wel 以太陽 2 媒体状; 士:09(6) // (+/////////////////////////////////	5: 此连接使用下列项目(O):	<ul> <li>自动获得 IP 地址(O)</li> <li>使用工業的 IP 地址(S);</li> </ul>	
你已连接到 Ir	ntern Asix Asi	■ ■  ■ Microsoft 网络客户端	0 6070 (Party IF 4041(3))	>
如果你的流量套 费的连接,或者	餐有別 更改車 洋	✓ Wicrosoft 网络的文件和打印 器 ☑ 型 Npcap Packet Driver (NPCA)	P 7094010. 255 255 0	3 7
型 以太网	~~~	☑ 및QoS 数据包计划程序	5740404(0): 255.255.255.0	
6 据号		Internet 协议版本 4 (TCP/IPv		以太网 无 Internet
显示可用网络	清助 -	□ _ Microsoft 网络造配器多路传送	ぎ ) 自动获得 DNS 服务器地址(B)	
◎ VPN 更改网络设置	8	<	●使用下面的 DNS 服务器地址(E):	well406
- 心行模式	今夜,	安装(N) 卸载(U)	) 首选 DNS 服务器(P):	
	3 个项目 选中 1 1 4	描述 (由於10年/h)(/ // sharest thil) // itin)	备用 DNS 服务器(A):	
(4) 移动热点		于在不同的相互连接的网络上通信。		断开连接
の 数据使用量	11的网络,决定要共享的内容			
0				wellauto 安全
中代理 og %度组 设置家庭组、	以便与网络上的其他电脑共享图片、音乐、	2		
む bo			(c.	ChinaNet-a1a2 安全
▲ 网络疑难解	答 3.49 (2019)			Churren 161 1
い間汁時代が	a ran wax.		🔁 🕈 🤊 🕑 🐓 🖉	安全
				woli404
				和 Internet 设置

技术文档

电脑 IP 网段配置好后,打开浏览器,SC5 6077-ECT-COM 模块上电,在浏 览器的地址栏中输入"192.168.1.253:2250"登录到网页参数配置页面,如下 图所示:

🕢 🗋 Login	×	+			ប	-		×
$\langle \rangle$ C		92.168.1.253:2	250,	<b>ä</b> .	Q	ò.	5.	$\equiv$
★ •  淘宝  浩	图宝特卖 🎆 品牌清仓	天猫女装	天猫电影	👯 天猫商城	JD 京东商	i城 »		
	Login							
	用户名							
	admin							
	密码							
	2 登录	>	复位	参数				

①串口配置

本示例使用通讯参数如下:

网络参	数配置	串口師	置	COI	VI1主站樽	試 COM2主站模式	从站模式	修改用户信息		
串口	波特率	校验	硷位	停⊥	上位	响应超时(ms, <=5000)	应答延时(r	ns, 5-200)	轮询时间(ms,	5-5000)
COM1	9600 🗸	无	$\sim$	1	$\sim$	1000	1	.0	10	0
COM2	9600 🗸	无	$\sim$	1	~	1000		5	5	
2 串口模式:		$\sim$								
设置参数	3			重启樹	↓ 4					

注意: 网页上配置好参数后,需要把 SC5 6077-ECT-COM 断电重启,否则模块不能正常通讯。



②CPU284-1AD 参数配置

CPU284-1AD 作自由口通讯,需要把程序下载到 PLC 中即可,程序如下图所示:



接收完成中断程序 INT\_0:



#### 深圳舜昌自动化控制技术有限公司



定时中断程序 INT\_1:



发送完成中断程序 INT\_2:





#### 3.4.2.4 安装 XML 文件

安装 XML 文件到 TwinCAT3 中,示例中默认文件夹为 "C:\TwinCAT\3.1\Config\Io\EtherCAT",如下图所示:

文件 主页	共享	查看			
$\leftarrow \rightarrow \cdot \cdot$	• 📙 « 本)	地磁盘 (C:) > TwinCAT > 3.1 > Config > lo	> EtherCAT	× ٽ	
🕹 快速访问		~ 名称	修改日期	类型	大小
		SC5 6077-ECT22-COM-V1.0	2022-05-30 15:55	XML 文档	124 KB
OneDrive	e - Persona				
🍤 此电脑					
🧊 3D 对象					
📑 视频					
国 图片					
📄 文档					
🖊 下载					
• •					

# 3.4.2.5 新建工程与组态

打开 TwinCAT3 软件, 创建一个新的项目工程, 如下图所示:

e.	М	odb	usRTU	mode - To	XaeShell								
文件	‡(F)	编	辑(E)	视图(V)	项目(P)	生成(B)	调	式(D)	TwinC	AT Tw	vinSAFE	PLC	
	新建	≹(N)	0				•	わ	项目(P)	<b>2</b>	Ctrl+Shift	+N	RT
	打开	F(O)					•	*b	文件(F)	. (	Ctrl+N		F
Ċ	起始	<b></b> 页(	E)								- 11		
	_											_	
新建坝:	3			排序依据	: 默认值		=			搜索(Ctrl+F)		r	x p-
▲ 已安	装			9		iect (XML format)		Twi	nCAT Projects	类型: Twin	CAT Projects		*
▶ Twi Twi Twi TcX	nCAT M nCAT Pr nCAT PL (aeShell	easure ojects .C Solutio	ement 1							TwinCAT X Configurat	AE System Ma ion	nager	
手	未找到 J开 Visu l):	你要查: al Stuc	戏的内容? lio 安装俚序 TwinCAT Pr	piect1									
位置山	):	2	D:\file\Testl	Data\2021\M6\ <b>S</b>	6077-ECT22-CON	//program/Demo	\Modbu	sRTU∖Ma	aster\ -	浏览( <u>B</u> )			
解决方	案( <u>S</u> ):		创建新解决7	案		-							
解决方	案名称()	<u>/</u> ):	TwinCAT Pr	oject1					[	✓ 为解决方案 添加到源代	创建目录( <u>D</u> ) 码管理( <u>U</u> )		
										3	确定	取消	



把与电脑连接的 SC5 6077-ECT-COM 及其扩展 IO 扫描到工程中,点击 I/O>Devices>Scan,如下图所示:

<ul> <li></li></ul>	ode	"(1 个项目)	
K C++			
ANALYTICS			
▲	*	£3± <u>-≁</u> ₽\$	
TE Devices 🤳 🖓	±++ ¢	、國內心理論。 法加新而(MA)	Ins
🎦 Mappings			
		漆加圳有坝(G)…	Shift+Alt+A
		Add New Folder	
		Export EAP Config File	
2	Ś	Scan 🙎	
ć	î	粘贴(P)	Ctrl+V
		Paste with Links	

### 成功扫描上来的模块,如下图所示:



#### 3.4.2.6 数据监控

在以上步骤都正确操作后,在项目树中选择 I/O>Devices>Devices2,然后在 右边的窗口中选择 Online,查看 SC5 6077-ECT-COM 与 TwinCAT3 是否已经正常 通讯,只有显示为 OP 状态,通讯才属于正常,否则时异常通讯。正常状态如下 图所示:



SC5 6077-ECT-COM 与 TwinCAT3 通讯正常后,查看 SC5 6077-ECT-COM 与 CPU284-1AD 通讯是否正常,SC5 6077-ECT-COM 模块上的 RX1、TX1 指示灯在不停 的闪烁,则说明有数据进行收发,两个状态都显示正常后,即可进行数据收发,操作步骤如下:

#### 发送数据:

①初始化串口, COM1 控制字 Init request 置 1, COM1 状态字 Init accepted 显示为 1 时则初始化完成。

②设置发送数据长度, COM1 控制字 Output length 写入 80。

③把要发送的数据 1<sup>~</sup>32 依次写入到 Data Out 0-Data Out 31 (SC5 6077-ECT-COM 每次最大只能把 32 个字节的数据写到发送缓存区中,如果发送的数据 长度大于 32 个字节时则需要分批次把数据写到发送缓存区,然后再把数据一次 性发送出去,例如:发送 80 个字节的数据,分 3 次写入到发送缓存区中,然后 一次性把 80 个字节发送出去)

④将 COM1 控制字 Transmit request 置 1,同时将控制字 Put data 置 1;

⑤读取 COM1 状态字 PutData Done, 当 PutData Done 为 1 时, 32 字节已经 成功写入发送缓存,将控制字 Put data 置 0;

⑥把 33<sup>~</sup>64 依次写入 Data Out 0-Data Out 31, 然后把控制字 Put data 置 1。

⑦重复步骤⑤;

⑧把 65<sup>~</sup>80 依次写入 Data Out 0-Data Out 15, 然后把控制字 Put data 置 1。

⑨当 COM1 状态字 Transmit Done 为1时,当前数据帧发送成功,将控制字 Transmit request、Put data 置0;完成当前帧发送。

#### 接收数据:

①当模块接收数据时,COM1 状态字 Receive request 为 1, Input length 为 32 表示当前可接收数据为 32, Total input length 总长度显示为 80;

②读取 Data In 0-Data In 31 便可读取前 32 字节,将 COM1 控制字 Receive accepted 置 1,此时读取 COM1 状态字 Receive request 为 0 的时候, 将 COM1 控制字 Receive accepted 置 0,置 0 后 COM1 状态字 Receive request 显示为 1, Input length 显示为 48,表示还有 48 个字节数据要接收;



③再次读取 Data In 0-Data In 31,将 COM1 控制字 Receive accepted 置 1,此时读取 COM1 状态字 Receive request 为 0 的时候,将 COM1 控制字 Receive accepted 置 0,置 0 后 COM1 状态字 Receive request 显示为 1, Input length 显示为 16,表示还有 16 个字节数据要接收;

④此时读取 Data In 0-Data In 15 便读取后 16 个字节,读取完以后把 COM1 控制字 Receive accepted 置 1,此时读取 COM1 状态字 Receive request 为 0 的时候将 COM1 控制字 Receive accepted 置 0,置 0 后 COM1 状态字 Receive request 显示为 0;当前数据帧接收完成。

# 3.4.3 与 Sysmac Studio 连接通讯

### 3.4.3.1 通讯连接

通讯连接示意图,如下图所示:



### 3.4.3.2 硬件配置如下表所示

硬件	数量	备注
编程电脑	1台	安装 TwinCAT3 软件
SC5 6077-ECT22-COM	1个	EtherCAT 通讯耦合器
SC5 6022-1BH	1个	数字量输出模块
SC5 6021-1BH	1个	数字量输入模块
SC5 6031-0HB	1个	模拟量输入模块
SC5 6032-0HB	1个	模拟量输出模块
网线	若干	
CPU284-1AD	1个	欧特 200CPU
DB9头(公头)	1个	
DP 总线电缆	1条	

#### 3.4.3.3 SC5 6077-ECT-COM 参数配置

用网线把 SC5 6077-ECT-COM 模块上 LAN 网口跟电脑连接起来,电脑的 IP 网段改成 192.168.1.XXX (SC5 6077-ECT-COM 模块 LAN 口的 IP 地址固定为 192.168.1.253),例如:设置成 192.168.1.168,如下图所示:



상품	_			- n ×	2 提供反馈
	8	2 网络连接	- C	X	
② 主页	状态	😰 🎙 以太网	2 扶: 學 以太州 2 届住	Internet 协议版本 4 (TCP/IPv4) 屬性	
查找设置	○ 网络状态	文件(F) 編輯(E) 蒼 常邦 組织 ▼ 禁用此系	法接时使用:		
		连接 Npcap Lo IPv4	连接: RASIX AX88772C USB2.0 to Fa	如果内理文持可以服,则可以使取自动指数的IP设置。否则,你需要从 格系统管理员处获得适当的IP设置。	9
网络和 Internet		Npcap Lo	连接:		
● 状态	we		KQ2: 此连接使用下列项目(O): 打间:	<ul> <li>●使用下面的 IP 地址(S):</li> </ul>	
<i>i</i> ₩LAN	你已连接到 Interr 如果你的流量套餐有附	ASIX X88 速度:	☑ Microsoft 网络客户端☑ ☑ ☑ <	の。 IP 地址(1): 「192.168.1.168」	
1921 以太网	费的连接,或者更改基		#細f I 望 望 Npcap Packet Driver (NPCA I 望 望 QoS 数据包计划程序	·P 子网掩码(U): 255.255.0	
◎ 拨号	更改连接属性	ation.	<ul> <li>● 可靠多擾协议</li> <li>● Internet 协议版本 4 (TCP/IPv</li> </ul>	♥ <sup>(λ/例关(D):</sup> · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	大网 Internet
	SECT-07HBMSH	Jul +42	<ul> <li>Microsoft 网络造配器多路传送</li> <li>PROFINET IO protocol (DCF)</li> </ul>	主	
% VPN	更改网络设置		A melu n		1406 如本 中心
◇ 飞行模式	2 田) 更改适配器选项	字节:	安徽(N) 和张(O)	新田 DNS 服务職(A): ・・ (四)	
(中) 移动热点	查看网络适配契托	3 T NOLE 20++ 1 1	传输控制协议/Internet 协议。该协 于在不同的相互连接的网络上通信。	×	ILCTT V-IA
(9) 数据使用量	共享选项 根据所连接到的网络	, 决定要共享的内容	19	□退出时验证设置(L)	刷开注機
命件理				0 ( we	lauto È
ter Toke	℃ 设置家庭组,以便与 机。	网络上的其他电脑共享图片、音频	5	Chi	naNet-a1a2
	∧ 网络新讲解答			//* 安 <sub>3</sub>	
	△ 诊断并解决网络问题。			🔁 中 🤊 🙂 🖉 🦨 😓	uangYi1-1 È
					1404
				1 网络和山	iternet 设置

电脑 IP 网段配置好后,打开浏览器,SC5 6077-ECT-COM 模块上电,在浏 览器的地址栏中输入"192.168.1.253:2250"登录到网页参数配置页面,如下 图所示:

	ប	-		×
< > C 🏠 📑 http://192.168.1.253:2250, 📜 📸 🗸	Q	Ŏ.	5.	Ξ
★ • 飄 淘宝 飄 淘宝特卖 飘 品牌清仓 飄 天遊女装 飄 天遊电影 飘 天猫商城	JD 京东商	5城 »	}	
Login				
用户名				
admin				
密码				
****				
夏位参数				

# ①串口配置

本示例使用通讯参数如下:

网络参	数配置	串口爾	置	co	M1主站模	記 COM2主站模式	从站模式	修改用户信息		
串口	波特率	校验	位	停」	止位	响应超时(ms, <=5000)	应答延时	(ms, 5-200)	轮询时间(ms,	5-5000)
COM1	9600 🗸	无	$\sim$	1	$\sim$	1000		10	10	
COM2	9600 🗸	无	$\sim$	1	~	1000		5	5	]
2 串口模式:		<b>~</b>								
设置参数	3			重启相	莫块 4					

注意: 网页上配置好参数后, 需要把 SC5 6077-ECT-COM 断电重启, 否则模



块不能正常通讯。

②CPU284-1AD 参数配置

CPU284-1AD 作自由口通讯,需要把程序下载到 PLC 中即可,程序如下图所示:





接收完成中断程序 INT\_0:



定时中断程序 INT\_1:



发送完成中断程序 INT\_2:





#### 3.4.3.4 安装 XML 文件

打开 Sysmac Studio 编程软件, 创建一个空工程, 然后按照下图步骤安装 XML 文件:



安装完成后可以在"ESI 库"中找到已安装的 XML 文件,如下图:



#### 3.4.3.5 新建工程与组态

打开欧姆龙 Sysmac Studio 软件,新建一个工程,选择好控制器设备型号及版本号,如下图所示:



Sysmac Studio (32bit)

离线 (、新建工程(N) (● 打开工程(Q) (● 导入(I)	<ul> <li>         工程属性         工程名称         作者         (作者)         (</li></ul>	新建工程 well_xx	
≌論 导出(Е)	注释		
在线 9 连接到设备( <u>C</u> )	类型	标准工程	<b></b>
版本控制 心。版本控制浏览器( <u>V</u> )	■ 选择设备		
许可( <u>L)</u>	安空 设备 2	▼利器 NX1P2 ▼ - 114	DDT TOC
┗━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━━	版本	1414	3 创建(_)

把编程电脑与欧姆龙控制器建立连接,本示例中欧姆龙控制器的 IP 地址为 192.168.250.1,编程电脑的 IP 地址为 192.168.250.168。测试编程电脑与欧姆 龙控制器是否已经通讯正常,如下图所示:

工彩 🚺 🔇	控制器(C) 模	拟(S) 工具(T)	窗口(W)								
e 6	通信设置(C) 变更设备(V)	📓 通信设置							_		×
	左径(の)	▼ 连接类型									
Etherc.	11元元(0)	请选择一个在	线时每次与控	制器连接时使用的	的方法。						
	南宛(「)	Etherr	iet- <u>直接连接</u>								
		3 Etherr	⊌宝建按 iet-Hub连接								
		U ■ E ■ U	线连接可,请 thernet-直接 ISB-远程连接 thernet-Hub	从以下选项中选择 连接 连接	译。						
				~~~~				品			
									Ì ■ ■		
									4		
		▼ 远程IP地址	_		_	_			_	_	
		指定远程IP地	址。								
					192.	168.250.	$\overline{\mathbf{D}}$				
				6 测试成功	USB通信》	则试 (Ethern	et通信测试)	5			
		▼ 选项									
		<ul> <li>✓ 在线时确认</li> <li>✓ 离线时检查</li> </ul>	(序列ID。 强制刷新。								
		▼ 响应监测时	间								
		在与控制器的 当通过多个网	通信中设置响 络(如VPN连接	l应监视时间。(1-) 8)连接到控制器时	3600秒) 1、请设置足	够大的值。					
		2	(#2)	(	7						
					确定		(消)				

编程电脑与控制器通讯正常后,把控制器进行在线,把SC5 6077-COM 耦合器及 其扩展 IO 扫到 Sysmac Studio 上,如下图所示:



.

.

工程(P) 控制器(C) 模拟(S) 工具(T) 窗口(W)	
通信设置(C) 变更设备(V)	
The set of	
方点地北京高能(F)	
控制器状态	<b>– 4</b>
2	×
- 在线 ● 19	2.168.250.1
多视图浏览器	
new Controller 0 v 节点地址 网络设置 2 1	線标右键
	设金 剪切(T)
EtherCAT)	复制(C)
▶ 🔄 CPU/扩展机架	粘贴(P)
↓ I/O 映射	<b>副</b> 除(D)
▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶ ▶	撤销(U)
● ● ◎ 运动控制设置	里做(R)
	全部展开
	计算王机的传送些迟时间(N)
▼编程	导入从设备设置和插入新从设备(O)
▼	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
▼ 圓 程序	3 与人从设备节点地址(W)
V I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	与物理网组直LL级和百开 取得从设备串口号(N)
	取消所有沿岸(1)
■ 同物理网络配置的比较和合并	— — ×
节点地址ISysmac Studio上的网络设置 节点地址I物理网络配置 主设备 中心会	Sysmac St 比较结果 物理网络配置 較低配置
主设备 129	
■ 应用物理网络配置	×
您要应用实际网络配置到Sysmac Studio_	上的网络配置吗?
3 (应用) 取消	
2 一应用物理网络配置(四)	
某些从设备像电源单元不包括在物理网络配置中。	

成功扫描上来的结果如下图所示:





SC6077-COM 及其扩展模块成功扫到 Sysmac Studio 上后,需要把配置下载 到控制器中,这样控制器才能对 SC6077-COM 及其扩展模块进行监控操作,如下 图所示:

P)	控制器(C) 模拟(S)	工具(T) 窗口(W)	帮助(H)
1	通信设置(C) 变更设备(V)		🔺 🔌 68 🥵 🋸 💼 🔿
<b>џ</b>	在线(O)	Ctrl+W	
٦	离线(F)	Ctrl+Shift+W	I
	同步(Y)	Ctrl+M	
ł	传送中(A)1	•	(传送到控制器(T)trl+T
	模式(M)	•	从控制器传送(F) Ctrl+Shift+T
	监测(N)		

#### 3.4.3.6 数据监控

把上述扫上来的配置下载到控制器后,确保 SC5 6077-ECT-COM 与欧姆龙控制器通讯正常后,查看 SC5 6077-ECT-COM 与 CPU284-1AD 通讯是否正常,SC5 6077-ECT-COM 模块上的 RX1、TX1 指示灯在不停的闪烁,则说明有数据进行收发,两个状态都显示正常后,即可进行数据收发,保持控制器在线状态,Sysmac Studio 软件上"多视图浏览器"》"配置和设置"》"IO 映射"中对 IO 进行监控,操作步骤如下:

#### 发送数据:

①初始化串口, COM1 控制字 Init request 置 1, COM1 状态字 Init accepted 显示为 1 时则初始化完成。

②设置发送数据长度, COM1 控制字 Output length 写入 80。

③把要发送的数据 1<sup>~</sup>32 依次写入到 Data Out 0-Data Out 31 (SC5 6077-ECT-COM 每次最大只能把 32 个字节的数据写到发送缓存区中,如果发送的数据 长度大于 32 个字节时则需要分批次把数据写到发送缓存区,然后再把数据一次 性发送出去,例如:发送 80 个字节的数据,分 3 次写入到发送缓存区中,然后



#### 一次性把 80 个字节发送出去)

④将 COM1 控制字 Transmit request 置 1,同时将控制字 Put data 置 1;

⑤读取 COM1 状态字 PutData Done, 当 PutData Done 为 1 时, 32 字节已经 成功写入发送缓存,将控制字 Put data 置 0;

⑥把 33<sup>~</sup>64 依次写入 Data Out 0-Data Out 31, 然后把控制字 Put data 置 1。

⑦重复步骤⑤;

⑧把 65<sup>~</sup>80 依次写入 Data Out 0-Data Out 15, 然后把控制字 Put data 置 1。

⑨当 COM1 状态字 Transmit Done 为1时,当前数据帧发送成功,将控制字 Transmit request、Put data 置0;完成当前帧发送。

#### 接收数据:

①当模块接收数据时,COM1 状态字 Receive request 为 1, Input length 为 32 表示当前可接收数据为 32, Total input length 总长度显示为 80;

②读取 Data In 0-Data In 31 便可读取前 32 字节,将 COM1 控制字 Receive accepted 置 1,此时读取 COM1 状态字 Receive request 为 0 的时候,将 COM1 控制字 Receive accepted 置 0,置 0 后 COM1 状态字 Receive request 显示为 1, Input length 显示为 48,表示还有 48 个字节数据要接收;

③再次读取 Data In 0-Data In 31,将 COM1 控制字 Receive accepted 置 1,此时读取 COM1 状态字 Receive request 为 0 的时候,将 COM1 控制字 Receive accepted 置 0,置 0 后 COM1 状态字 Receive request 显示为 1, Input length 显示为 16,表示还有 16 个字节数据要接收;

④此时读取 Data In 0-Data In 15 便读取后 16 个字节,读取完以后把 COM1 控制字 Receive accepted 置 1,此时读取 COM1 状态字 Receive request 为 0 的时候将 COM1 控制字 Receive accepted 置 0,置 0 后 COM1 状态字 Receive request 显示为 0;当前数据帧接收完成。