



沈阳中科博微自动化技术有限公司

MICROCYBER



目录

第一章	概述1
1.1	设备分类1
第二章	网关接口介绍和系统环境搭建2
2.1	安装接口和指示灯说明2
	2.1.1 导轨安装
	2.1.2 电源接口
	2.1.3 Modbus-RS485 接口
	2.1.4 PROFIBUS DP 总线接口
	2.1.5 PROFIBUS 地址设置接口
	2.1.6 特殊功能接口
	2.1.7 LED 指示灯
2.2	必备条件4
	2.2.1 硬件
	2.2.2 软件
	2.2.3 待测设备
	2.2.4 简要介绍
2.3	硬件环境搭建5
	2.3.1 网络组建
	2.3.2 网关地址设置
第三章	系统配置
3.1	新建工程文件
3.2	硬件组态
	3.2.1 添加导轨7
	3.2.2 添加电源
	3.2.3 添加控制器9
	3.2.4 待测设备组态11
3.3	下载组态
第四章	系统调试
4.1	系统上线
4.2	监视 PROFIBUS 与 Modbus 数据交换



第一章 概述

产品名称: Modbus 转 DP 网关 产品型号: G0306 产品选型: GW-MODB-DP-RS485

此网关实现了 Modbus RTU 到 PROFIBUS DP 的转换功能。可以使多个符合 Modbus RTU 通信规则的从站设备接入到 PROFIBUS DP 网络中。 MODBUS 端既可以做主站,也可以做从站,此功能通过特殊功能按键切换。

1.1 设备分类

产品选型	Modbus 端	PROFIBUS 端
G0306-MS	主站	从站
G0306-SS	从站	从站





第二章 网关接口介绍和系统环境搭建

2.1 安装接口和指示灯说明

2.1.1 导轨安装



2.1.2 电源接口

	序号	端子名称	端子用途
	1	24V	接 24V 直流电源正
0-0-0-	2	G	接 24V 直流电源负
	3	PE	接双绞线屏蔽



2.1.3 Modbus-RS485 接口

	序号	端子名称	端子用途
DIT I	1	TB	与 B-短接使能终端
	2	B-	接 Modbus 总线 B
	3	A+	接 Modbus 总线 A
	4	TA	与 A+短接使能终端
	5	PE	接双绞线屏蔽

2.1.4 PROFIBUS DP 总线接口

0
•••
0

	端子名称	端子用途			
1	NC	悬空			
2	TxD	接用户设备 RxD			
3	RxD	接用户设备 TxD			
4	NC	悬空			
5	GND	接用户设备 GND			
6-9	NC	悬空			
注查,田白涛相握综口完立白甸 DC000 由继					

注意:用户请根据接口定义自制 RS232 电缆。

2.1.5 PROFIBUS 地址设置接口



地址拨码开关	描述				
16 位旋钮拨码开关 x10	每个刻度代表 10, 范围 0-160;				
10 位旋钮拨码开关 x1	每个刻度代表 1, 范围 0-9;				
注意:当地址大于 125 时,固定地址为 125。 如图所示,地址=3*10+7*1=37					

2.1.6 特殊功能接口

ÔN	0	0	0
1	2	3	4

序号 (1995)	ŀ	端子名称	端子用途
1		MS	Modbus 主从切换。
			0ff: G0306-MS
			On: G0306-SS
2		Not Used	暂未使用
3		Not Used	暂未使用
4		Not Used	暂未使用

G0306 Modbus转DP网关配置使用手册

2.1.7 LED 指示灯

Power	指示灯名称	颜色	指示灯用途
Online	Power	録	设备电源指示灯
Offline	Online	黄	PROFIBUS 进入数据交换
Online	Offline	红	PROFIBUS 未进入数据交换
TxD	TxD	绿	Modbus 发送指示灯
RxD	RxD	黄	Modbus 接收指示灯

2.2 必备条件

2.2.1 硬件

- 1) 电脑(台式机/笔记本电脑)
- 2) CP5611/CP5512
- 3) 24VDC 电源 2A
- 4) 控制器 (CPU315-2DP/其他型号)
- 5) 90 度无编程 DP 连接器 4 个
- 6) RS485 连接线1个

2.2.2 软件

Step7 V5.4 或以上版本

2.2.3 待测设备

- 1) G0306 网关(2个)
- 2) GSD 文件(2个)

2.2.4 简要介绍

1) CP5611 是 PCI 接口卡,用于台式机; CP5512 是 PCMCIA 卡,用于笔记本电脑。这两种卡的功能是一样的。主要有两个用途:一是给控制器编程,二是给 Profibus 设备进行组态配置。

2) 控制器用于检测设备循环数据交换功能。

3)90 度无编程 DP 连接器是用来组建 Profibus DP 网络的,用于连接插在电脑上的 CP5611/CP5512、控制器。

4) 电源是用来给控制器供电的。



5) DP 设备一般需要外供电,外供电源规格请参照设备使用手册的要求。 6) Step 7 软件是用于做硬件组态配置,此时要用到 GSD 文件。

2.3 硬件环境搭建

2.3.1 网络组建



如上图所示,电脑、控制器以及两种工作模式下的 G0306 网关通过 90 度无 编程 DP 连接器制作的 DP 总线连接起来,同时 G0306-MS 与 G0306-SS 之间 通过 RS485 连接线连接,保证 DP 总线的两端各有一个终端。 通过 90 度无编程 DP 连接器制作的 DP 总线,如下图所示:



本实例系统同时组建两种工作模式下的 G0306 网关,即 G0306-MS 和 G0306-SS,同时说明该网关两种模式下的配置和使用方法。

2.3.2 网关地址设置

注:本网关不支持通过 Set_Address 服务设置设备地址,仅支持硬件设地址。 在断电情况下设置地址, PROFIBUS 地址配置接口包含两个旋钮拨码开关,



PROFIBUS 地址是通过这两个旋钮拨码开关来设定的。设定方法如下:



PROFIBUS 总线地址=(x10 旋钮拨码开关的值)*10+(x1 旋钮拨码开关的值)例如:上图中,**PROFIBUS** 地址=3*10+7=37。

根据本实例按照特殊功能接口的 1 号拨码开关将两个网关一个设置为 G0306-MS 模式另一个设置为 G0306-SS 模式,将 G0306-MS 网关地址设置为 10, G0306-SS 设备地址设置为 11。

第三章 系统配置

3.1 新建工程文件

打开 Step7 软件, 关闭向导, 关闭默认打开的工程。 然后再新建一个工程, 点击 "File New…"。

New Project 🛛 🔀					
ſ	Vser projects Li	braries Mui	Ltiprojects	1	
	Name	Storage par	th		
	🞒 G0306_SS	C:\Program	Files\Siem	ens\Step7\s7proj\GO3	
	BModbus-DP	C:\Program	Files\Siem	ens\Step7\s7proj\Mod	
	Test_PB_G0306	C:\Program	Files\Siem	ens\Step7\s7proj\Tes	
	<				
Г	Add to current (multiproject			
N	a <u>m</u> e:			<u>T</u> ype:	
	lodbus-DP			Project 💌	
∑torage location					
C:\Program Files\Siemens\Step7\s7proj <u>B</u> rowse					
OK Cancel Help					

输入工程名称,例如: "Modbus-DP"; Type 缺省为"Project";选择 工程存储路径,例如: "C:\Program Files\Siemens\ Step7\s7proj",点击"OK"。 然后根据实际硬件的情况来搭建工程,首先,确定 CPU 的型号。以 CPU315-2DP 为例,它是属于 SIMATIC 300 Station。所以选择"Insert→Station→SIMATIC 300 Station"。在当前工程下,将会多出"SIMATIC 300(1)",如下图所示:

中 和 MICROCYBER	G0306	Modbus转DP[网关配置使用手册
SILATIC Lanager - [Lodbus-DP C:\Program Fil File Edit Insert PLC View Options Window Help C C B B C C C C C C C C C C C C C C C C	es\Siemer < No Fi (1)	ns\Step7\s7proj\ lter >	
Press F1 to get Help.	CP5611	(PROFIBUS)	
展开 Modbus-DP,选择 ■ SIMATI 会打开硬件组态界面,如下图所示:	C 300(1)	,双击"H	ardware"图标,将
🗮 HT Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) Modbus-DP]			
III Station Edit Insert PLC View Options Tindow Help □ 🚁 🕾~ 🐱 🖏 🚐 🗈 🗈 🔝 🚵 🏫 🚯 🖘 🖘 😵			_ 8 ×
SIMATIC 300(1) S Designation			Eind: Image: Control State Profil Standard Image: Control State Image: Control State Image: Control State Stantic 400 Image: Control State Stantic PC Station
Press FI to get Veln			PROFIBUS-DP slaves for SIMATIC ST, MT, $\underline{\tau}_{\underline{\zeta}}$ and CT (distributed rack)

在硬件组态界面右侧的树形列表中,用户选择需要的设备,添加到左上角的 空白区域。

3.2 硬件组态

3.2.1 添加导轨

在右侧树形列表中选中"SIMATIC 300→RACK 300→Rail",双击或者直接 拖拽到左上角的空白区域。在该区域将会出现"(0) UR",如下图所示:

MICROCYBE	iR	6030	6 Modbus转DP	网天吅直使用于册
Mur Config - ISTRATIC 200(1) (Configurati	en) Tedhue-DPl			
My Contrig - Establic Sob(1) (Contriguiation	ony Houbus-brj			
	N. 1			
🚍 (0) VR			<u>^</u>	
				Find: Mt Mi
2				Profil Standard 💌
4				+ THE PROFIBUS DP
5				ROFIBUS-PA
6 7				SIMATIC 300
<u> </u>				🗉 🧰 C7
				₽ - FM -300
				E MT-EXTENSION
				Rail
<			>	
				SIMATIC 400 SIMATIC PC Based Control 300/400
		((.		E- SIMATIC PC Station
S Module Urder number	Firmware MPI address I	add Qaddress Com	ment	
2				
3				
5				
6				
8				
9				
				6ES7 390-1???0-0AA0 Available in various lengths
rress ri to get neip.				Lhg //

3.2.2 添加电源

在 "(0) UR" 导轨上, 1 的位置, 添加电源。如果是非西门子的电源, 则不用添加。本文以 PS 307 2A 为例。 在右侧树形列表中选中 "SIMATIC 300→ PS-300→PS 307 2A", 直接拖拽到 "(0) UR"的位置 1 上, 如下图所示:

Image: Static gait paret PD Provide The set of	🔀 HV Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) Modbus-DP]	
Image: Status Image: Status Image: Status	🕼 Station Edit Insert FLC View Options Window Help	_ 8 ×
Image: Source A	D 📂 💱 🖩 🛼 🎒 ங 💼 🚵 🏜 🚯 🗖 🖼 😵	
3	00) VR 1 FS 307 2A	Eind: Mt Mi Erofil Standard V
	3 4 4 5 6 7 7 7 2 6 1 1 1 1 1 1 1 1 10 1 11 1 10 1 11 1 11 1	Profil >tendard



3.2.3 添加控制器

在 "(0) UR"导轨上,2 的位置,添加控制器。请根据控制器的实际型号选择。例如:在右侧树形列表中选中 "SIMATIC 300→CPU-300→CPU 315-2 DP→ 6ES7 315-2AF03-0AB0→V1.2",直接拖拽到 "(0) UR"的位置 2 上,将会弹出一个属性配置窗口,如下图所示:

设置控制器的 Profibus DP 总线地址为 2, 点击"New…", 创建 DP 总线,选择"Network Settings", 配置总线参数, 如下图所示:

G0306 Modbus转DP网关配置使用手册 Properties - New subnet PROFIBUS General Network Settings Options... Highest PROFIBUS 126 - Change Address: 45.45 (31.25) Kbps 93.75 Kbps Transmission Rate: ^ 187.5 Kbps 500 Kbps 1.5 Mbps ¥ 3 Mbns Profile: DP Standard Universal (DP/FMS) User-Defined <u>B</u>us Parameters... OK Cancel Help

以 Modbus-DP 转换模块为例,所以配置波特率为 1.5Mbps。 其它配置不变,点击"OK",关闭总线参数配置窗口。再点击"OK",关闭属性配置窗口。此时,"(0) UR"导轨上将会出现已选择的控制器,以及与该控制器 DP 端口相连接的一条 DP 总线。此时,硬件组态基本搭建完成,如下图所示:

🙀 HT Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) Modbus-DP]		
📾 Station Edit Insert FLC View Options Window Help		_ 8 ×
	~	
		Find: mt mi
1 PS 307 2A PROFILUS (1): DP master system (1)		Pari pat
	_	Profil Standard 💌
		- CPU-300
4		🕀 🧰 CPV 312
5		
		⊕ 🧰 CPU 313C-2 DP
		⊕ 🛄 CPU 313C-2 PtP
		- CFU 314 IFM
		T - CPU 314C-2 PN/DP
		⊕
	~	
	>	🖻 🧰 CPU 315-2 DP
		6ES7 315-2AF00-0AB0
		6ES7 315-2AF01-0AB0
S Module Order number Firmware MPI address I add Q address Comment	1	
1 PS 307 2A 6EST 307-1BA00-0AA0		V1.0
2 CPU 315-2 DP 6EST 315-2AF03-0AB0 V1.2 2		V 1.1
12 DP 1023*		V1.2
		6ES7 315-2AF82-0AB0
		BEST 315-2AF63-UABU BEST 315-2AG10-0AB0 BEST 315-2AG10-0AB0
6		E GEST 315-2AH14-0AB0
T T		⊕ 🧰 CPU 315-2 PN/DP
8		⊞- 🧰 CPU 315F-2 DP
9		🗄 🛄 CPU 315F-2 PN/DP 🚽
		EFS7 315-24F03-04B0
	_	Work memory 64 KB; 0.3 ms/1000
		instructions; MPI+ DP connection (DP master or DP slave); multi-tier
Fress F1 to get Heip.		Chg



3.2.4 待测设备组态

搭建完硬件组态,还差待测设备的组态了。如果是第一次测试该设备,那么 需要先加载该设备的 GSD 文件。

3.2.4.1 加载 GSD 文件

注意:本次测试实例需要加载两个 GSD 文件,分别为 G0306-MS 的 GSD 文件 MCYBOF1A.GSE 和 G0306-SS 的 GSD 文件 MCYBOF19.GSE。

1) 手动添加:将设备的 GSD 文件 COPY 至 Step7 安装目录下的 Step7\S7data\gsd\目录下,产品图标(*.bmp)文件 COPY 至 Step7\S7data\nsbmp\ 目录下。在 HW Config 的菜单中选择 Options→Update Catalog 选项,更新 GSD 文件。

2) 软件导入: 在 HW Config 的菜单中选择"Options→Install GSD File..."选项, 将打开导入 GSD 文件窗口, 如下图所示:

Install GSD Files	
Install GSD Files: from the directory	
	Browso
C. Mocuments and Settings (Administrator) (#EB) (frolidus (T)) (#08) (05)	<u>D</u> rowse
File Release Version Languages MCYEOFIA GSE English	
MCYBOF19.GSE English RTM 0C56 esd Default	
him_bood, gad	
Install Show Log Select Al Deselect Al	1
Close	Help

点击"Browse…",选择 GSD 文件所在路径,将会罗列出当前路径下的所有 GSD 文件。同时选择需要导入的 GSD 文件 MCYBOF1A.GSE 和 MCYBOF19.GSE,然后点击"Install"。一直点击"Yes",直到出现下图为止:



点击OK 按钮,关闭导入 GSD 文件窗口。刚刚安装的 G0306-MS 和 G0306-SS 设备将会出现在硬件组态界面的右侧树形列表中,如下图所示:



3.2.4.2 添加待测设备

1) 添加 G0306-MS 设备

地址为您所需的地址,在这里用地址 10 举例,如下图所示:

MICROCY	/BER		ר <u>א</u> ין דיי –	大龍里区而于加	1
MiCROC MiCROC MiCROC MiCROC Microconfig - [SIMATIC 300(1) (Config Station Edit Insert ELC Yier Options Ini Config Station Edit Insert ELC Yier Options Ini Config Cru 315-2 DP 22 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	Properties - Modus-DP] dow [G1p	C0306-15	Provide a series of the series	 ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	
			GW-MOI	ET 2001SP TT 2001	► <u>≺</u>
Turser (1 ou hozz1016					-mg //

点击"OK",完成设备的添加,完成后的界面如下图所示:

📑 HF Config - [STHATIC 300(1) (Configuration) Wodbus-DP]	
💵 Station Edit Insert ELC View Options Window Help	_ 8 ×
NR (1) (1)	
1 PS 307 2A PROFIBUS (1): DF master system (1)	Find: Mt Mi
2 CPU 315-2 DP	Profil Standard V
	Additional Riald Devices
	General General
6	🕀 🦲 Switching Devices
	🕀 🧰 I/0
	🖃 🛄 Gateway
	GO306-MS
	🕀 📅 G0306-SS
	🗈 🚡 DP/RS232C Link
	PB-B-MS/V33
	Brybr Coupler, Release 2
(10) G0306-MS	CiR Object
	🕀 🧮 Closed-Loop Controller
S U DF ID Order Number / Designation I Add Q Address Comment	🕀 🧰 Configured Stations
	DP VO slaves
	\pm DP/AS=1
5	± 🔁 ET 200B
6	🕀 🧰 ET 200C
	🕀 🧰 ET 200eco
	⊞ 🔲 ET 200iS
11	
12	GW-MODB-DP-***** E.
13	
14	
Insertion possible	Chg

2) 添加 G0306-SS 设备

同上方法,单击左上角 PROFIBUS 上的虚线使其变成实线,拖拽

🗄 🚎 G0306-MS

G0306-SS 到 DP 总线上,将会自动弹出属性窗口。配置网关地址为您所需的地址,在这里用地址 11 举例,如下图所示:

の306 Modbu G0306 Modbu G0306 Modbu	us转DP网关配置使用手册
Image: Static	Eind: Profil Standard Profil Standard Company
SIMATIC 300(1) Slot Designation D VR PROFIBUS(1): DP master system (1) DP master system (1) DP master system (1)	Image: Construction of the second

3.2.4.3 设置网关 Modbus 通信参数

1) 设置 G0306-MS 设备



在 G0306-MS 网关设备图标 上双击或者右键,选择 Object Properties,会打开网关 Modbus 属性设置窗口,如下图所示:



arameters	
Station parameters	
	9600
= 1. Daturate.	Bits No Perity 1stop bit
= 2.1arty. □ 3 MODBUS Slave Monitoring:	No Monitoring
= 0. morres bigge monitoring: □====================================	All Items End
5. Writing Mode:	Write always
- 🖾 6. Master Send Interval:	Salve Response
7. Interval Timer Value:	
🕂 📇 Hex parameter assignment	
User_Prm_Data (O to 4)	30, 00, 00, 01, 32
L Vser_Prm_Data (O to 4)	30, 00, 00, 01, 32

选择 Parameter Assignment 选项,设置通信参数,用户可根据实际需求进行 设置,下图为举例参数:

Properties - DP slave	X
General Parameter Assignment	1
Parameters Station parameters □	Value 9600 8Bits, No Parity, 1stop bit No Monitoring Each Item End Write always Salve Response 500ms 30,00,00,02,32
OK	Cancel Help

点击 OK,关闭设置窗口,结束参数设置。



2) 设置 G0306-SS 设备



在 G0306-SS 网关设备图标 上双击或者右键,选择 Object Properties,会打开网关 Modbus 属性设置窗口,如下图所示:

Properties - DP slave				
General Parameter Assignment				
Parameters	Value			
🖃 🔄 Station parameters				
Device-specific parameters				
- 🗐 1. Baudrate:	9600			
-= 2. Parity:	8Bits, No Parity, 1stop bit			
니플 3. MODBUS Slave Device Address:	5			
- A flex parameter assignment	30,00,05			
	30,00,03			
OK	Cancel Help			

选择 Parameter Assignment 选项,设置通信参数,用户可根据实际需求进行 设置,上图为根据本次测试需求,对应 G0306-MS 网关设备设置的 MODBUS 通 信参数。



3.2.4.4 添加功能模块

1) 设置 G0306-MS 设备

将右侧列表中的待测设备展开,可以看到 G0306-MS 网关设备支持的所有功 能模块,如下图所示:



单击 G0306-MS 设备图标 会在左下角的视图框中看到该网关设备槽上的模块信息,如下图所示:

•		10) GO306-MS	3				
S.		DP ID	Order Number / Designation	I Add	Q Address	Comment	
	1 8	BDI	status	0	1		~
2	2 8	3DO	control		0		
	3						
4	1						
5	5						
6	3						
1	T I						
8	3						
9	9						
	10						
	1						
	12						
	13						
	4						~

可以看到 G0306-MS 网关已经有两个功能模块,一个状态块,一个控制块, 分别占用槽 1 和槽 2,这两个块是设备自带的,用户不能对其进行设置或删除等 操作。本网关共支持 39 个槽,去掉设备自身占用的两个槽,还有 37 个可被用户 使用的槽,用户可以在这些槽中根据需要添加功能模块。

以添加 read 8 bits (1xxxx) 模块为例,选择槽 3,在视图右侧的网关功能块 列表中双击要加入的模块,或者将模块拖拽到槽 3 上,如下图所示:

の の の の の の の の の の の の の の	P网关配置使用手册
Big HV Config - [SILATIC 300(1) (Configuration) Todbus-DP] Big Station Edit Insert ELC View Options Eindow Help C CPU 315-2 DP 2 CPU 315-2 DP 3	_ □ × _ □ × Eind: □ × Profil Standard × □ ⊕ ∰ 03308-#S
	<pre>Universal module empty status control read 8 bits(Dxxxx) read 8 bits(Dxxxx) read 16 bits(Dxxxx) read 24 bits(Dxxxx) read 24 bits(Dxxxx) read 24 bits(Dxxxx) read 32 bits(Dxxxx) read 32 bits(Dxxxx) read 32 bits(Dxxxx)</pre>
S D P ID Order Humber / Designation I Add Q Address Comment 1 8DI status 0 - - - 2 8D0 control 0 - - - 3 8DI read 8 bits(ixxxx) 2 - - - 4 - - - - - - - 5 - <	read 40 bits (luxux) read 40 bits (luxux) read 40 bits (luxux) read 56 bits (luxux) read 56 bits (luxux) read 56 bits (luxux) read 64 bits (luxux) read 64 bits (luxux) read 72 bits (luxux) read 72 bits (luxux) read 72 bits (luxux) read 70 bits (luxux) read 70 bits (luxux) read 80 bits (luxux) read 80 bits (luxux) read 80 bits (luxux)
11 12 13 13 14 15 Press F1 to get Help. Image: Constraint of the set of the	E.

在槽 3 中添加的模块上双击或者右键,选择 Object Properties,会打开模块属 性设置窗口,如下图所示:

Properties - DP ID	
Address / ID Parameter Assignment	
Parameters	Value
🖃 🔄 Station parameters	
🔁 📇 Device-specific parameters	
-E 1. MODBUS Slave Address:	5
∟ 2.Starting Address:	0
🗄 🔄 Hex parameter assignment	
∟ User_Prm_Data (O to 5)	05, 02, 00, 00, 00, 08
	CancelHelp

选择 Parameter Assignment,设置 Modbus 从站地址和寄存器起始地址,图中 为本次测试对应前面 G0306-SS 的 MODBUS 地址(5) 设置的参数,用户可根据 需要配置。点击 OK,关闭配置窗口,完成配置。



同样方法,在槽4中再添加一个 write 8 bites (0xxxx) 功能模块,设置参数 举例如下图所示:

🙀 HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configura	tion) Modbus-DP]			
D Station Edit Insert PLC View Options Window	Help			_ 8 ×
	99 N2			
	ws 1.1			
🚍 (0) VR		<u> </u>	r	크리지
1 B PS 307 24	PROFIBING (1): DP master system (1)	<u>F</u> ind:		m† mi
2 CPU 315-2 DP		Profil	Standard	•
12 DP				
3	operties - DP ID		read 54 Words (4xxxx)	<u>~</u>
4 A	ddress / ID Parameter Assignment		read 54 Hords (3xxxx) read 56 Words (4xxxx)	
8			read 56 Words (3xxxx)	
	Parameters Value		read 58 Words(4xxxx)	
	E Station parameters		read 58 Words (3xxxx)	
	Juevice-specific parameters Juevice-specific parameters Juevice-specific parameters		read 60 Words (4xxxx)	
	E 2 Starting Address: 0		read 60 Words (3xxxx)	
	E 3. Quantity of Outputs: 8		write o bits (Oxxxx)	
	Hex parameter assignment		write 10 bits (0xxxx)	
< · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	User_Prm_Data (0 to 5) 05, 0F, 00, 00, 01, 08		write 32 bits (Dyyyy)	
			write 40 bits (0xxxx)	
(10) G0306-MS			write 48 bits(Oxxxx)	
			write 56 bits(Oxxxx)	
1 SDT status			write 64 bits(Oxxxx)	
2 800 control			write 72 bits(Oxxxx)	
3 8DI read 8 bits(1xxxx)			write 80 bits(Oxxxx)	
4 8D0 write 8 bits(0xxxx)			write 88 bits(Oxxxx)	
5			write 96 bits(Oxxxx)	
6			write 104 bits (Oxxxx)	
7			write 112 bits(Uxxxx)	
8		1	write 120 bits(Uxxxx)	
9	OK	el Help	write 126 bits(UXXXX)	
10		_	write 130 bits (0xxxx)	
11			ATTE THE DITS (DAMA)	
12				<u> </u>
		_		÷≤
14				
Press F1 to get Help.				Chg /

点击 OK 按钮,完成配置。

2) 设置 G0306-SS 设备

同样的方法,为 G0306-SS 设备添加两个对应 G0306-MS 中读写的功能模块, 不同的是这次要在 G0306-SS 的功能块中选择,如下列表:



,在槽3槽4中分别添加 Output

8 bits (1xxxx) 和 Input 8 bits (0xxxx) 功能模块,如下图所示:

		MICROCYBER	ર			- 1 🛛 -			<i>31 3</i>
🔩 ну	Config - [SI	LATIC 300(1) (Configura	tion)	Todbus-D	P]				
00 <u>S</u> ta	ation <u>E</u> dit <u>I</u> nser	t <u>PLC V</u> iew Options <u>W</u> indow	Help					-	а×
	2 9, 8 6, 4		R N 2						
			68 7						
-)) UR					â			
	PS 307	2A 🔨	PROF:	IBUS(1): DP (naster system (1)		Find:	<u> </u>	0 1 004
2	CPU 31	5-2 DP					Profil	Standard	-
82	יש 🚺 אין						-		
							PROFIBUS	- DF	^
4			(10)	6030			Addi t	ional Field Devices	
6							🗄 🚞 Ge	eneral	
-		<u>×</u>]			【○ (11) G030		🗄 🚞 Sv	vitching Devices	
			G0306 4				🗎 🖻 🦲 I/	0	
					C0000 100		Ge 🛄 Ge	ateway Bucar	
					G0306			AS-1	
						_		interocyber ⊡a⊈ G0306-MS	
						×		G0306-SS	
<u> </u>		III						📕 Universal module	
		15						empty	
	(11) 00000 0							status	
S	DPID	Order Number / Designation	I Add	Q Address	Comment			Trantis hits (Orany)	
1	8DI	status	1			^		Input: 16 bits (Oxxxx)	
2	800	control		1				Input:24 bits(Oxxxx)	,
3	0U0 SDT	Uutput.8 bits(Ixxxx)	2	3		_		📕 Input: 32 bits (Оххих))
5	001	input: o bits (oxxxx)						📕 Input:40 bits(Oxxxx)	1
6								Input:48 bits (Ожжжя)	1
7						- 1		Input:56 bits(0xxxx)	
8								Input:64 bits(Oxxxx)	
9								Input: 72 bits (Uxxxx)	
10								Input:00 bits(0xxxx)	
11							2	A mpacioo bres (oxxxx)	>
12									
13						_			₹
19						~			
,							J		
Press I	1 to get Help.							c.	Chg /

至此,组态就完成了,然后可以保存并编译这些配置了,选择菜单项中的 Station→Save and Compile 选项或者按 "Ctrl + S"快捷键进行保存和编译,如果 不出错会编译通过。如下图所示:

Compile
Station: SIMATIC 300(1)
Module: [0/2/0] CPV 315-2 DP
Cancel

注:

▲ □科博微

- 7. 观察 G0306 网关在 MS 和 SS 两种模式下支持的模块信息,可以看到每 个模块后边的括号中都有一个存储区地址标识,如 0xxxx、1xxxx、 3xxxx、4xxxx。这里的 0/1/3/4 是 MODBUS 设备内部寄存器的四个数 据存储分区,xxxx 是每个分区的寄存器地址,由 MODBUS 设备决定。
- 2)在 G0306-SS 模式下,当使用多个相同分区的模块时,模块数据在对应 寄存器存储区中按模块添加的先后顺序顺延存储,不同分区的模块间 互不干扰,模块的使用及添加的顺序可以由用户根据实际需求进行添加。



3.3 下载组态

1) 设置 PG/PC 接口

注意:为了顺利下载配置,在不知道控制器当前下载参数的情况下先用 MPI 接口下载,方法如下:

将与控制器连接的 DP 连接头与 X1MPI 口连接,确保电脑已经正确安装

Step7 软件。打开控制面板,应该能看见一个新图标,设置 PG/PC 接口 就不可能 TT 这个配置工具,在应用程序访问点位置,选择 "S7ONLINE (STEP7) CPXXXX(MPI)"。在"为使用的接口分配参数"位置选择 "CPXXXX (MPI)",如下图所示:

<pre>访问路径 LLDP / DCP PNIO 适配器 Info 应用程序访问点 (A):</pre>	设置 PG/PC 接口	
(用于 MPI 网络的通讯处理器 CP5611 的参数分配) 接口 添加/删除: 选择 (C)	<pre>访问路径 LLDP / DCP PNIO 适配器 Inf 应用程序访问点(A): STONLINE (STEP 7)> CP58 (STEP 7 的标准设置) 为使用的接口分配参数(P): CP5611(MPI) CP5611(MPI) CP5611(PROFIBUS) 〈激活> CP5611(PROFIBUS) 〈激活> EISO Ind. Ethernet -> Realtek</pre>	in (MFI) ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
	(用于 MPI 网络的通讯处理器 CP5611 的参数分配) 接口 添加/删除:	选择([)

点击属性按钮,在属性窗口中,勾选"PG/PC 是总线上的唯一主站",点击确定按钮,如下图所示:

G0306 Modbus转DP网关配置使用手册

属性 - CP5611(MPI)		×
MPI		1
→站参数 「▼ PG/PC 是总线上的唯一主站	0)	
地址(A):	0 .	
超时 (1):	1 s 💌	
- 网络参数		
传输率 (<u>R</u>):	187.5 kbps 💌	
最高站地址 (<u>H</u>):	31	
确定 默认 @)	取消 帮助	

选择 CP5611 (MPI) 并点击激活按钮,完成配置,如下图所示:

CP5611	
一分配无效 多个参数设置CP5611 被应用程序入口点使用。	
MPI => CP5611 (MPI) S7ONLINE => CP5611 (PROFIBUS)	
在以下列表框中选择参数设置,被所有应用程序入口点用于 CP5611。	
CP5611 (MPI) CP5611 (PROFIBUS)	
注意: 对所有入口点明确指定接口参数设置是一种安全做法。这样,可 以确保通过已定义的参数语句来运行 PROFIBUS 网络,还可确 保各种应用程序通过通讯卡进行通讯。	
激活	

注: CPXXXX, 根据实际情况来选择 CP5611 或者 CP5512。图片中均以 CP5611 为例。

2) 下载组态

给控制器和两个网关上电,可以看到两个网关面板上的 Power 和 Offline 指示 灯亮起,确保控制器在 RUN-P 模式下。在硬件配置窗口下点击"Download to

Module" **肇**按钮,将当前硬件组态下载到控制器中。按照提示一直选择 ok 或 yes,如下图所示:

🖳 HW Config - [SIMATIC 300(1) (Configuration) Modbus-DP]			×
🕅 Station Edit Insert PLC View Options Window Help	-	5	×
D 🚅 🔐 🖷 🖏 🎒 🖻 🕄 🏜 🏜 🚯 🗖 🎇 💦			

在工程的窗口下,选择"SIMATIC 300(1)",再点击"Download" [▲]按钮。按照提示一直选择 ok 或 yes,如下图所示:

SINATIC Nanager - [Nodbus-DP -	- C:\Program Files\Siemens\Step7\s7proj\Todb	_ 🗆 🛛
🞒 <u>F</u> ile <u>E</u> dit <u>I</u> nsert PLC <u>V</u> iew <u>O</u> ptions	<u>Window H</u> elp	- 8 ×
D 🛩 🖁 🐖 X 🖻 🖻 🏜 🕿 🌯	🖬 🕒 📴 🔛 🏥 💼 主 🛛 < No Filter > 💽 🏹 🞇 🥽	88
□- ♣ Modbus-DP ➡ ∰ SIMATIC 300(1)	CPV 315-2 DP	

下载结束后将与控制器连接的 DP 连接头切换到 X2DP 口,可以看到几秒钟后 Offline 灯就会变灭,Online 灯会亮起,同时 TxD 和 RxD 灯会闪烁,说明 MODBUS 数据传输已启动。

3)重新设置 PG/PC 接口



打开控制面板,应该能看见一个新图标,设置 PG/PC 接口 了。

双击图标打开这个配置工具,在应用程序访问点位置,选择"S7ONLINE (STEP7) CPXXXX(PROFIBUS)"。在"为使用的接口分配参数"位置选择 "CPXXXX (PROFIBUS)",如下图所示:

	G0306 Modbus转DP网关配置使用手册
设置 PG/PC 接口	
访问路径 LLDF / DCP PH 应用程序访问点(A): STONLINE (STEP 7) (STEP 7 的标准设置) 为使用的接口分配参数(P) CP5611 (PROFIBUS) CP5611 (PROFIBUS) CP5611 (PROFIBUS) E CP5611 (PROFIBUS) E ISO Ind. Ethernet (用于 PROFIBUS 网络的運 (P5611 (DA#教公母P))	TO 适配器 Info > CP5611 (PROFIBUS)): 届性(E) AD) > 反制(U) 受制(U) ● 副除(L) ● ● ● ● ● ● ● ●
接口 添加/删除: 确定	选择 (2)

点击属性按钮,在属性窗口中,勾选"PG/PC 是总线上的唯一主站"。"传输率"的设置根据协议不同而不同,测 DP 设备,传输率设置为 1.5Mbps(DP 设备可配置多种, 1.5Mbps 仅为推荐值,可根据实际工程修改,范围: 9.6kbps~12Mbps,不包括 45.45kbps),配置文件选择 DP。点击确定按钮,如下图所示:



选择 CP5611 (PROFIBUS) 并点击激活按钮,完成配置,如下图所示:



CP5611
一分配无效 多个参数设置CP5611 被应用程序入口点使用。
MPI => CP5611 (MPI) S7ONLINE => CP5611 (PROFIBUS)
在以下列表框中选择参数设置,被所有应用程序入口点用于 CP5611。
OP5611 (MPI) OP5611 (PROFIBUS)
注意: 对所有入口点明确指定接口参数设置是一种安全做法。这样,可 以确保通过已定义的参数语句来运行 PROFIBUS 网络,还可确 保各种应用程序通过通讯卡进行通讯。
激活

下次在不改变总线网络传输速率的情况下就可以直接点击下载按钮再次下载新配置。



第四章 系统调试

4.1 系统上线

在 Step7 软件的硬件组态界面中的菜单栏中点击 Concline <-> ONLINE 按 钮, 使系统上线, 如下图所示:

💐 HV Config - [SIMATIC 300(1) (Diagnostics) ONLINE]											
Bu Station Edit Insert FLC View Options Window Help	_ 8 ×										
	·										
	Find: Mt Mi										
1 PS 307 2A PROFIDOS (17. DF master system (1)	Profil Standard -										
	From Standard										
3	PROFIBUS DP										
	Additional Field Devices										
	🗄 🛅 General 📃										
	🕀 🧰 Switching Devices										
G0306											
G0306	Gateway										
	- Microcyber										
	🕀 📷 G0306-MS										
	⊡~ 🔂 G0306-SS										
	Universal module										
	status										
	control										
	Input:8 bits(0xxxx)										
	Input: 16 bits (Oxxxx)										
S 🚺 Module Order number Firmware MPI address I add Q address Comment	Input: 32 bits (0xxxx)										
1 PS 307 2A 6EST 307-1BA0-0AA0	Input:40 bits(Oxxxx)										
2 7 CTO 315 2 D1 0EST 315 2 RF05 0 RD0 71.2 2 1023*	Input:48 bits(0xxxx)										
3	Input:56 bits(0xxxx)										
4	Input: 04 bits (0xxxx)										
	Input:80 bits (0xxxx)										
	📕 Input:88 bits(Oxxxx) 🚽										
	< >										
9	٦										
Press F1 to get Help.											

4.2 监视 PROFIBUS 与 Modbus 数据交换

1) 监视 G0306-MS 设备



,选择左下角3号槽中的

在当前监视界面下点击 G0306-MS 图标 G0306 读模块,在该模块上右键选择 Monitor/Modify 选项,将弹出对应该模块的监视窗 口,如下图所示:



	🗂 Tonitor/Todify - 8DI - (R-/S3)											
On	Online via assigned CPU services											
Path: Modbus-DP\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP												
		Ado	iress	Symbol	Display	format	Status value	Modify value				
1		I	2.0		BIN							
2		I	2.1		BIN							
3		I	2.2		BIN							
4		I	2.3		BIN							
5		I	2.4		BIN							
6		I	2.5		BIN							
7		I	2.6		BIN							
8		I	2.7		BIN							
2	< R <u>a</u>	ow No	ot Effecti	ive Update	e Force Sy	mbol wi	th F5					
⊢ F	lun (cond	itionally		diately—	_						
Г	Mo	nito	or	<u>665</u> tatu	s Value		<u>E</u> nable Periphe	ral Out				
	- Ma	di fr	,									
	-		·	Mod <u>i</u> f	y Value	┛╵└┘	I/O <u>D</u> isplay					
L	0 1	[rig	ger				۵ 🕻	UNNING				
	Close Help											



Run conditionally-🔽 Honitor

勾选监视窗口左下角的 Monitor 远 选项,启动监视功能,如下图

示:

🛍 Tonitor/Todify - 8DI - (R-/S3)												
0nl	Online via assigned CPU services											
<u>P</u> at	Path: Modbus-DP\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP											
	Address Symbol Display format Status value Modify v											
1	I	2.0		BIN	2#0							
2	I	2.1		BIN	2#0							
3	I	2.2		BIN	2#0							
4	I	2.3		BIN	2#0							
5	I	2.4		BIN	2#0							
6	I	2.5		BIN	2#0							
7	I	2.6		BIN	2#0							
8	I	2.7		BIN	2#0							
R	Row Not Effective Update Force Symbol with F5 Run conditionally Run immediately											
	Monitor <u>MStatus Value</u> Enable Peripheral Out											
	mour <u>r</u> y		Wod <u>i</u> :	fy Value	I/O <u>D</u> isplay							
	🔉 <u>T</u> rigge	er			۵	RUNNING						
	Close Help											

可以在 Status value 列表项中看到当前模块的状态值信息。



同 G0306-MS 设备的监视打开方法一样,打开 G0306-SS 设备的 control 模块 监视窗口,如下图所示:



		消微 BER	G0306	Modbus转DP网	网关配置使用·
可以和	看到当前控制 lod <u>i</u> fy Value	字节的信息, 按钮, 如下	将最低值位量 图所示:	置1,然后点	击 Modify
	lonitor/ X odi	fy - 8D0 -	(R-/S2)		
Onli <u>P</u> atl	ne via assigne n: Modbus-Di	1 CPV services ?\SIMATIC 300())\CPV 315-2 DP		
	Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
1	Q 1.0		BIN	2#0	1
2	Q 1.1		BIN	2#0	
3	Q 1.2		BIN	2#0	
4	Q 1.3		BIN	2#0	
5	Q 1.4		BIN	2#0	
6	Q 1.5		BIN	2#0	
7	Q 1.6		BIN	2#0	
8	Q 1.7		BIN	2#0	
Ru	R <u>o</u> w Not Effect n conditionally <u>M</u> onitor Modi <u>f</u> y	ive Update Run imme MStatu	e Force Symbol wi diately s Value y Value	th F5 Enable Periphe I/O Display	ral Out
	۲ <u>t</u> rigger Close			()	RUNNING Help



设置成功后最低位会变亮,这一位是 G0306 网关的写使能位,因为该模块要 写输出数据,所以要进行设置,如下图所示:

🖀 Tonitor/Todify - 8D0 - (R-/S2)													
	Online via assigned CPU services												
	Path: Modbus-DP\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP												
		Add	ress	Symbol	Display format	Status value	Modify value						
	1	Q	1.0		BIN	2#1	2#1						
	2	Q	1.1		BIN	2#0							
	3	Q	1.2		BIN	2#0							
	4	Q	1.3		BIN	2#0							
	5	Q	1.4		BIN	2#0							
	6	Q	1.5		BIN	2#0							
	7	Q	1.6		BIN	2#0							
	8	Q	1.7		BIN	2#0							
	~	P N.			R								
	-	vōa no	ot Effect:	ive Updat	e force Symbol w:	ith P5							
	R	un condi	itionally		diately								
	V	Monito	r	60 <u>S</u> tatu	s Value	Enable Periphe	ral Out						
Modify I/O Display													
	¢	🕽 <u>T</u> rig	ger			()	U NNING						
	Close Help												



点击 Close 按钮,关闭当前监视窗口,同样方法,打开 G0306-SS 设备 Output 8 bits 模块的监视窗口,如下图所示:

	Lo	nito	or/Lodi	f y - 8D0 -	(R-/S3)		X					
Online via assigned CPV services												
Path: Modbus-DP\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP												
Г		Add	iress	Symbol	Display format	Status value	Modify value					
1		Q	3.0		BIN	2#0						
2		Q	3.1		BIN	2#0						
3		Q	3.2		BIN	2#0						
4		Q	3.3		BIN	2#0						
5		Q	3.4		BIN	2#0						
6		Q	3.5		BIN	2#0						
7		Q	3.6		BIN	2#0						
8		Q	3.7		BIN							
	Z P.		1 Rff	ina 15-1-1	. R S1.1							
14	ν ν	<u>o</u> w no	ot Effect:	ive Upday	te force Symbol w	ith F5						
Г	Run	condi	itionally		ediately							
ſ	< ₩	onito	r	<u>60</u> 5tat	us Value 🛛 🗍	<u>E</u> nable Periphe	ral Out					
I	M	odi <u>f</u> y	,	Mod <u>i</u>	fy Value	I/O <u>D</u> isplay						
	Trigger											
	Close Help											

调整监视窗口的位置,设置 G0306-SS 设备中 Output 监视窗口中的输出状态 值,查看 G0306-MS 设备中 read 监视窗口中对应的值状态,可以发现该值的状 态与 G0306-SS 中输出值的状态信息同步变化。如下图所示:

🖎 HV Config - [SIMATIC 300(1) (Diagnostics) OHLINE]												
🛄 Station Edit Insert PLC View Options Wind	ow <u>H</u> elp			_ 8 ×								
			Find:	ntni								
	PROFIBUS(1): DF master	r system (1)										
Monitor/Modily - 8DI - (K-/53)	<u> </u>	Lonitor/Lodify - 800 -	- (K-753)									
Online via assigned CPU services		Online via assigned CPU service	s	<u>A</u>								
Path: Modbus-DP\SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP		Path: Modbus-DP\SIMATIC 300	(1)\CPU 315-2 DP									
Address Symbol Display format	Status value Modify value	Address Symbol	Display format Status value Modify	value								
1 I 2.0 BIN	2#1	1 Q 3.0	BIN 2#1									
2 I 2.1 BIN	2#0	2 Q 3.1	BIN 2#0									
3 I 2.2 BIN	2#1	² ³ Q 3.2	BIN 2#1									
4 I 2.3 BIN	2#0	4 Q 3.3	BIN 2#0									
5 I 2.4 BIN	2#1	5 Q 3.4	BIN 2#1									
6 I 2.5 BIN	2#0	6 Q 3.5	BIN 2#0									
7 I 2.6 BIN	2#1	7 Q 3.6	BIN 2#1									
8 I 2.7 BIN	2#0	8 Q 3.7	BIN 2#0									
X Row Not Effective Undate Force Symbol w	ith F5	Now Not Effective	te Force Symbol with F5									
		r cpu										
Kun conditionally Kun immediately		- Run conditionally Run imm	ediately									
♥ Monitor: 602tatus Value	<u>E</u> nable Feripheral Uut	✓ Monitor <u>605</u> tat	us Value Enable Peripheral Out									
└ Modi <u>fy</u> Wod <u>i</u> fy Value └	I/O <u>D</u> isplay	- ☐ Modi <u>fy</u>	fy Value 🗌 🗌 I/O Display									
🚱 Irigger		🕞 Irigger										
				u 🗸								
Close	Help	- Close	н	elp								
11												
1 12												
Press F1 to get Help.												



同样方法可以监视 G0306-MS 设备的 write 模块和 G0306-SS 设备中的 Input 模块数据交换情况,如下图所示:

	🖎 HV Config - [SIMATIC 300(1) (Diagnostics) ONLINE]														
	<u>S</u> ta	ion	<u>E</u> dit <u>I</u> ns	sert <u>P</u> LC <u>V</u> iew	# Options Windo	v <u>H</u> elp									_ 8 ×
1	D 🗭 🐎 🗉 🐘 🎒 🛯 📾 🗈 👔 🏛 🌆 🛐 🗖 🔣 📢														
													<u> </u>		미치
									-				r		
		onit	or/Lodi	fy - 8D0 -	(K-/S4)			X SY	<u> </u>		nitor/ l odi	f y - 8D1 -	(K-/S4)		
	Onlin	ne vi:	a assigne	d CPU services					01	nline	e via assigned	A CPU services			
	<u>P</u> ath		Modbus-DI	SIMATIC 300 (1)\CPU 315-2 DP				P	ath:	Modbus-DF	SIMATIC 300(1)\CPU 315-2 DP		
		Ad	dress	Symbol	Display format	Status value	Modify value		Г		Address	Symbol	Display format	Status value	Modify value
	1	Q	2.0		BIN	2#1	2#1		1	1	I 3.0		BIN	2#1	
	2	Q	2.1		BIN	2#0		1)	2	2	I 3.1		BIN	2#0	
	3	Q	2.2		BIN	2#0	2#0		3	3	I 3.2		BIN	2#0	
	4	Q	2.3		BIN	2#1	2#1	06 1	4	4	I 3.3		BIN	2#1	
	5	Q	2.4		BIN	2#0			5	5	I 3.4		BIN	2#0	
	6	Q	2.5		BIN	2#0			6	5	I 3.5		BIN	2#0	
	7	Q	2.6		BIN	2#1	2#1		7	7	I 3.6		BIN	2#1	
н	8	Q	2.7		BIN	2#0			8	В	I 3.7		BIN	2#0	
Į.															
	-	Row N	at Rffagt	irro 15-4-4	. W C	.1 75		1		V R	ow Not Rffort	ino 15-4-4-		AL VE	
	<u> </u>	u <u>o</u> r n	ot hilect	ive opdato	e force Symbol wi	ui r5			14	<u>v</u> 1	ow NOC Ellect	opdate	rorce Symbol wi	th r5	
	Run	cond	litionally	Run imme	distely			nt	L.E.	Run	conditionally	Run imme	diately		
		donit	or	60 Statu	is Value	Anable Periphe	ral Out		11	M W	onitor	602tatu	s Value	Enable Periphe	ral Out
		lodi <u>f</u>	у	Nod <u>i</u> f	y Value	[/O <u>D</u> isplay					odi <u>f</u> y	d⊉ ∥od <u>i</u> f	y Value 🛛 🗖	I/O <u>D</u> isplay	
	0	Trig	ger							0	<u>T</u> rigger			A -	
						V •	IONNING							V H	UNNING
	C	lose	1				Help	1	Г	C1	ose				Help
								<u> </u>							
	10														۲ <u>۲</u>
	11												-		
	12												<u> </u>		
Pr	ess F	to ;	get Help.												