常问问题 •5/2017

# 通过TIA组态实现S7-300与SINAMICS S120 PROFIBUS 周期 通讯

https://support.industry.siemens.com/cs/cn/zh/view/109747841

# Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

目录

1	概括	3
2	S7-300	与 S120 装置的连接4
	2.1	硬件配置列表4
	2.2	软件配置列表4
	2.3	硬件连接示意图4
3	项目配置	<b>L</b> 6
	3.1	S7-300 中的配置
	3.1.1	硬件组态6
	3.1.2	配置报文
	3.2	S120 中的配置
4	通过 DP	周期性通讯控制电机启停及速度11
	4.1	程序配置及项目下载11
	4.2	利用周期性通讯启动和停止变频器12

# Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

1

# 概括

S7-300 可以与 SINAMICS S120 之间通过 PROFIBUS\_DP 进行周期通讯, 通过 TIA 组态,该通讯可通过调用功能块"DPWR\_DAT/DPRD\_DAT"实现 S7-300 对 SINAMICS S120 数据的周期性写入和读取。 Copyright ⊚ Siemens AG Copyright year All rights reserved 2

## S7-300 与 S120 装置的连接

## 2.1 硬件配置列表

设备	订货号	版本
CPU 317F-2 PN/DP	6ES7317-2FK13-0AB0	V2.6
CU320-2 DP	6SL3040-1MA00-0AA0	
CF card	6SL3054-0EF01-1BA0	V4.5
电源模块	6SL3130-6AE15-0AB1	
电机模块	6SL3120-2TE13-0AA3	
电机	1FK7022-5AK21-1LA3	

表 2-1 实验所采用的硬件列表

## 2.2 软件配置列表

- $1 \smallsetminus$  TIA Portal V13 SP1 Update 8
- 2、STARTER V4.5.1.0

## 2.3 硬件连接示意图

CPU 317F-2 PN/DP



图 2-1 硬件连接示意图

4

## IP 地址及 DP 地址设置如下表, DP 通讯速率选择 1.5Mbps

Device	IP address/DP address	Subnet mask
CPU317F-2 PN/DP	192.168.0.1/ 2	255.255.255.0
CU320-2DP	-/3	-
PC	192.168.0.185 / -	255.255.255.0

表 2-2 设备 IP 及 DP 地址分配

# **3** 项目配置

## 3.1 S7-300 中的配置

#### 3.1.1 硬件组态

打开 TIA Portal 软件,新建一个项目,在"添加新设备"中选择控制器,在控制器列表中选择所需的 CPU 及版本,如下图所示。

H2 SIMPIC 57-1200 SIMPIC 57-1200 SIMPIC 57-1500 SIMPIC 57-1500 G CV 3132 G CV 314 G CV 314 C	<	设备: 订货号: 版本: 识明:	CFU 317F-2 PNDP CFU 317F-2 PNDP DE57 317-27K13-0AB0 TV2.6	3				
Imilia           SMARIC 57-1300           SMARIC 57-1300           SMARIC 57-300           SMARIC 50-300		设备: 订货号: 版本: 讥明:	CPU 317F-2 PNDP 0E57 317-27K13-0A80 1V2.6	3				
BIA     SIMARIC 57-1200     SIMARIC 57-1500     SIMARIC 57-300     gr CrU     GrU 312     GrU 312C     GrU 313C     GrU 313C2 DP     GrU 313C2 PP     GrU 313C2 PP     GrU 314C2 PP		设备: 订货号: 版本: 说明:	CFU 317F-2 PNDP 6657 317-2FX13-0A80 [V2.6	3				
CPU 313C-2 DP     CPU 313C-2 PP     CPU 313C-2 PtP     CPU 314     CPU 314     CPU 314C-2 DP     CPU 314C-2 PN/DP	=	订贡丐: 版本: 说明:	V2.6	Ð				
CPU 314C-2 PtP		1024 KB winstruction	ork memory; 0.05 ms/1000 ns; PROFINET connection; S7					
CPU 315-2 DP CPU 315-2 PN/DP CPU 315-2 PN/DP CPU 317-2 PN/DP CPU 317-3 PN/DP		communic controller; port; PROFI transport p (MPI or DP i configurati cycle time; for safety a	ation (loadable PBs/FCS): PB supports RF: PROFINET interf INET CBA: PROFINET CBA Prox protocol; combined MPIDP co master or DP slave); multi- ion up to 32 modules; const ; routing; firmware V2.6; can applications; supports PROFI	OFINETIO ace and 1 y; TCP/IP onnection er ant DP bus be used safe V2				
<ul> <li>CPU 315F-2 DP</li> <li>CPU 315F-2 PN/DP</li> <li>CPU 317F-2 DP</li> <li>CPU 317F-2 PN/DP</li> <li>CPU 317F-2 PN/DP</li> <li>6ES7 317-2FK13-0</li> <li>6ES7 317-2FK14-0</li> </ul>	2							
II	>							4
	CPU 317-2 DP     CPU 317-2 DP     CPU 317-2 MIDP     CPU 319-3 PNDP     CPU 319-3 PNDP     CPU 3157-2 PNDP     CPU 3157-2 PNDP     CPU 3157-2 PNDP     CPU 3177-2 PNDP     CPU 3177-2 PNDP     CPU 3177-3 PNDP     CPU 3197-3 PNDP     II	G (CU 317-2 DP     G (CU 317-2 DP     G (CU 317-2 NIDP     G (CU 319-2 NIDP     G (CU 319-2 NIDP     G (CU 319-2 NIDP     G (CU 317-2 NIDP     G (CU 317-2 NIDP     G (CU 317-2 NIDP     G (CU 317-2 NIDP     G (CU 319-2 NIDP     G (CU 31	Grun 137-2 pr     Grun 13	iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii	trinsport protocil combined WRIP connection (a) CU 3172 op (a) CU 3172 op (a) CU 3173 PNDP (a) CU 3139 S PNDP (a) CU 3139 S PNDP (a) CU 3139 S PNDP (a) CU 3137 PNDP (b) CU 3137 PNDP (c) CU 3137 PNDP (	iiii 000 3172-00     this majori parosolic combined WRIP connection       iiii 000 3172-01     iiiii 00 master of 00 kaster of 00	iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii	iiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiiii

图 3-1 选择设备和版本

打开设备视图,配置 PLC 的 IP 地址和 DP 地址,点击以太网口->以太网地址->添加新子网,设置 IP 地址为 192.168.0.1;点击 DP 接口->PROFIBUS 地址->添加新子网,接口类型选择 PROFIBUS,地址设置为 2,传输率选择 1.5Mbps,如下图所示。



图 3-2 设置 PLC IP 地址

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved

											🦉 拓扑视	8	网络视图	e 👔 e	安备视图
de PLC_1		F	- 🖽	Table [	<b>4 H</b>	⊕ ±		-	设备机	t览				h	
								^	***	模块	机架	插槽	1地址	Q地址	类型
RCI								1000			0	1			
2	+4	5	6	7	8	9	10	1		PLC_1	0	2			CPU 317
1										MPI/DP 接口_1	0	2 X1	8191*		MPI/DP .
										▶ PROFINET接口_1	0	2 X2	8190*		PROFINE
											0	3			
[H≣											0	4			
											0	5			
											0	7			
									10		0	8			
1									-		0	9			
								-			0	10			
											0	11			
<		> 1	00%			-		_							
	Evra 1	> 1	00%	_		-	Ÿ.	- •							
<)Ⅲ MPI/DP 接口_1	[X1]	> 1	00%			•	<del>,,</del> ę,		<			1	信息	2 诊断	
< IIII MPI/DP 接口_1 <b>常规 </b> 10 3	[X1] 交量	> 1 系统常	00% 读复	 文本	4. *	-	<del>, , Ş ,</del>	- 1	<		···· ································	1	信息	2 诊断	
く IIII MPI/DP 接口_1 常規 II 0 3 常規	[X1] 逐量	> 1	00% 該 PRO	文本 FIBUS			<del>9</del> -	-			Ⅲ	1	信息	2 诊断	
く」IIII MPI/DP 接口_1 常規 IO 3 常規 Pparameters PROFIBUS 推掛	[X1] 逐量	> 1 系统常	00% 激 PRO	文本 FIBUS	: 地址 ¥到	•	<del>, , Ş ,</del>					*1.	信息	2 诊断	
< m MP//DP 按口_1 常規 [103 常規 PROFIBUS 地址 操作模式	[×1] 2 2 2	> 1       系统常	00% 該数 PRO 接	│文本 FIBUS □连掛	地址	<b>•</b>						<u>*4</u>	信息	2 诊断	] # =
く IIII NPI/OP 接回 1 常規 IO 3 常規 PROFIBUS 把批 撥作模式 时间同步	[X1] 2 2 2 2	> 1       系统常	00% 該数 PRO 接	│ 文本 FIBUS □连接	: 地址 送到	-	<u></u> ;;.	PROFIBL			■ ④ 属性	*4	信息	2 诊断	
< IM MPI/DP 按口_1 常規 103 常規 Fparameters PROFINOS 地址 操作模式 时间同步 同步终结	[X1] 逐量  】 ) 2	<ul> <li>&gt; 1</li> <li>系统常</li> </ul>	00% 該数 PRO 接	文本 FIBUS FI <b>ট</b>	: 地址 送到		<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	PROFIBL	IS_1 35±n±fr-7-box	,	■	*4	信息	2] 诊断	
< <p>MPUDP 接日 1     常規 103     常規 103     常規 授和(観式)     附称目的影響地)     附称目前、新聞、「「「「」」     別市家店     時期     時期     」      」     」     &lt;</p>	[X1] 注量    ) 2	> 1 系统常	00% 該数 PRO 接	│ 文本 FIBUS □连接	: 地址 送到	<b>•</b>		PROFIBL	[《] IS_1 添加新子M	3		1	信息	2 诊断	
< 回 MP/DP 技 1 1 常規 「Parenters PROFIBUS 地址 操作模式 均间向步 向步冻结 诊断地址	[X1] 逐量 ] 】 2	[>] 1 系统常	00% 該数 PRO 接	│ 文本 FIBUS □连掛	: 地址 译到			PROFIBL	[ € ] /5_1 添加新子网	3	□ ④ 属性	74	信息	<u>및</u> 诊断	
< <p>C 10 接口 1     第段 10 3     第段 10 3     第段 10 3     第段 10 5     第日     第日</p>	[X1] 2型 】 2	> 1	00% 該数 PRO 接	│ 文本 FIBUS □连掛	地址		♀ 	PROFIBL	15_1 添加新子网	3	 ① 属性	<u>*u</u>	信息	见诊断	
<	[×1] 逐量 】 ) <sub>2</sub>	> 1	00% 激 PRO 接	│ 文本 FIBUS □连掛	地址 译到	• .	<u></u>	PROFIBL	15_1 添加新子网	3	■ <u>③ 属性</u>	<u>*u</u>	信息 []	<u>원</u> 诊断	· ·
く MPUDP 按口_1 常規 IO3 常規 IO3 常規 ID3 PoorBus 地址 樹作模式 時间同步 同步序结 诊断地址	[×1] 逐量    ) <sub>2</sub>	> 1	00% 該数 PRO 接	│ 文本 FIBUS □连掛	地址 €到	▼		PROFIBL PROFIBL	[ < ] /5_1 /杰加新子(∞ /5 4	3		<u>*4</u>	信息	<u>见</u> 诊断	×
< 回 MPUOP 接口 1 常規 0 3 常規 0 3 常規 0 3 常規 0 3 常規 操作模式 均同同步 同步序結 诊断地址	[X1] 逐量 ] ) <sub>2</sub>	> 1	00% 該数 PRO 接	│ 文本 FIBUS □连掛	地址 ¥到	速 	··· ( 子网: ( 类型: 地址:	PROFIBL 2	is_1 添加新子№ is_ 4	3	◎ 属性	<u>*u</u>	信息	인 诊断	•
MPIOP 按口_1     来規 103     常規     Foarameters     ProFilleUS 通道     樹作模式     时间同参     同步序結     诊断地址	[X1] 经量 】 ) 2	> 1	00% 激 PRO 接	│ 文本 FIBUS 曰连掛	· 地址 美到	▼ ; 接口 最高	··· 子网: ( <u>类型</u> : 地址: 地址:	PROFIBL 2 126	/5_1 添加新子(A) /5   4	3	2 属性	14	信息	2 诊断	· · ·

图 3-3 设置 PLC DP 地址

打开网络视图建立 PROFIBUS DP 网络,在右侧目录的"其它现场设备-> PROFIBUS DP->驱动器->Siemens AG->SINAMICS->SINAMICS S120/S150 V4.5"中选择"6SL3040-1xA00-0xxx",将其拖到左侧的网络视图中,如下图所示。

\$7-300_\$120DP_TIA → 设备和网络	8		_ # # X	硬件目录
		🛃 拓扑视图 📥 网络视图	1 设备视图	选件
■ 网络 廿 连接 HM 连接	· 2 4 1 0 1	□ 网络概览 连接	4 >	
		A 0 38	米刑	▼ 目录
		▼ 57300/ET200Msta	tion 1 \$73	(82)
		=  PLC 1	CPU	
PLC_1		▼ GSD device 1	GSD	
Cr0 31/1-2 riv	±4583	Slave 1	SIN	<ul> <li>Im SINAMCS G120C DP(F) V4.6</li> </ul>
	A 71H			SINAMCS G120C DP(F) V4.7
				SINAMICS G120D C0240-20P(F) V4.5
PROFIBUS 1				<ul> <li>SINAMICS G120D CU240-20P(F) V4.6</li> <li>Changes G120D CU240-20P(F) V4.6</li> </ul>
PN/IE_1				SINAMICS G1200 C0240-20P(F) V4./
	1			SINAMICS GIZOD CU250-20PF V4.5
				SINAMICS G120D CU250-20FF V4.0
				SINAMICS G1200 C025020FF V4.7
		× 1		SINAMICS G130/G150 V4.0
				SINAMICS GI 150 V4 3
				SINAMICS GLISD V4.4
				SINAMICS GL150 V4.5
				Fill SINAMCS GM150 V4 4
				SINAMICS GM150 V4 5
				SINAMCS M/ V4.6
				SINAMCS M/ V4.7
				SINAMICS 5 DXB
				SINAMICS \$110 CU305 V4.3
				5110 V4.4
				SINAMICS \$120 5150 DXB V4.3
				SINAMICS \$120/5150 DXB V4.4
		~		SINAMICS \$120 \$150 V4.5 2
< II	> 100%		>	65L3 040-1x400-0xxx
			· ·	• In SINAMICS \$120 \$150 V4.6
		3.属性  3.信息 1) 2.68	A DEM	SINAMICS 5120/5150 V4.7

图 3-4 硬件组态

在网络视图中鼠标点击 Slave\_1 上的"未分配",然后点击"选择主站: PLC\_1.MPI/DP 接口\_1",建立 PLC 与 S120 的 PROFIBUS 连接,在网络视图 右面的网络概览中会显示新建的 PLC 站"S7300/ET200M station\_1"和设备 "GSD device\_1"。如下图所示。



#### 图 3-5 PROFIBUS 网络组态 1

			2 拓扑视图	网络视图 📑 设	备视图
💦 网络 🚼 连接 HMI连接	- 🕎 📲 🖽 🔍 ±	网络概览	连接 10 通信	VPN	
	↓ 主站系统 P	LC_1.DP-Mastersystem (1) _ 👔 设备	#	1日 - 11日 -	子网地址
	Flaun 1	= \$7300	/ET200M station_1 S	7300/ET200M station PU 317F-2 PN/DP	
CPU 317F-2 PN/	SINAMICS S120/	GSD de	evice_1 G	SD device	
	PLC_1	Sla	ve_1 S	INAMICS \$120/\$150 V	3
	PLC_1.DP-Mastersystem (1)				

#### 图 3-6 PROFIBUS 网络组态 2

在网络视图中鼠标点击 Slave\_1 上的 DP 接口->PROFIBUS 地址,将地址 修改为 3。如下图所示。

PLC_1 CPU 317F-2 PN/	Slave_1 SINAMICS : PLC_1 PROFIBUS_1	S1201	₩ 设备	00M station_1	失型 S7300년 T200M station CPU 317F-2 PN/DP GSD device SINAMICS S120/S150 V.	₹ . 3
<[m] Slave_1 [PB1] 常規 IO 变量 系统清	》 100% 微 文本	<ul> <li>▼</li> <li>↓</li> <li>↓</li></ul>	<	₩ 【性 1.信息	L 1 1 2 诊断	>
PROFIBUS 地址         2           京規 DP 参数            十六进制参数分配            香门狗            寧时同步模式            同步冻结	<b>接口连接到</b> 子网:	PROFIBUS_1 添加薪子网				]
诊断地址	<b>参数</b> 地址 最高地址: 传输车:	3 : 126 : 1.5 Mbps				3

图 3-7 设置从站 DP 地址

#### 3.1.2 配置报文

鼠标双击 S120 从站进入其设备视图,在右侧的硬件目录中选择"Standard telegram 1,PZD-2/2"并双击该报文,报文自动进入设备概览图的插槽,如下图所示。



图 3-8 组态驱动装置报文

## 3.2 S120 中的配置

本实验采用 PLC 路由功能访问 S120,打开 STARTER 软件,新建一个项目,点击"Insert single drive unit",在弹出的对话框中选择"SINAMICS->SINAMICS S120->CU320-2 DP->4.5->PROFIBUS->3->OK",如下图所示。

eral brite onic) bus hade	1
Device family:	SINAMICS
Device:	SINAMICS S120
Device characteristic:	
Characteristic	Order no.
CU310 DP	6SL3 040-0LA00-0Axx
CU310 PR	65L3 040-0LA01-0Axx 65L3 040-1LA00-0Axx
CU310-2 CRANES PN	6SL3 040-1LA01-0Axx
CV310-2 DP	6SL3 040-1LA00-0Axx
CU310-2 PN 3	6SL3 040-1LA01-0Axx 6SL3 040-0WA00-0Axx
CU320-2 DP	6SL3 040-0MAD0-0Axx
C0320-2 PN	6SL3 040-1MA01-0Axx
I.	<u> </u>
Version:	4.5
	5
Unline access:	PROFIBUS
Address:	3 6 🗉
C1	

#### 图 3-9 新建驱动单元

在左侧导航栏里选择" Communication->Commiss. interface->Change", 如下图所示。

Insert single drive unit	ier um eiges offinie with the following setting			
\$120_CU320_2_DP	Online access point:	S70NLINE (STEP7)	Change	
-> Overview 1	PG/PC interface:	Intel(R) 82579LM Gigabit Network	Change 2	
E->> Communication	Target device address:	3	Change	
Commiss. interface 24				
> Telegram configuration				
E Topology				
E → Topology E = Ontrol Unit	Drive unit			
B- > Topology B- ☑ Control_Unit B- ͡입 Infeeds	Drive unit PROFIBUS Onboard / X	126		
<ul> <li>→ Topology</li> <li>→ Control_Unit</li> <li>→ Infeeds</li> <li>→ Infeeds</li> </ul>	Drive unit PROFIBUS Onboard / X	126		
Topology     Control Unit     Infeeds     Infeeds     Infeeds     Infeeds     Infeeds     Incoder	Drive unit PROFIBUS Onboard / X Standard (fixed addre	126 essing via rotary coding)	Expet (free addressing via paran	neters)
Topology     Control Unit     Trifeeds     Input/output components     For Coder     Drives	Drive unit PROFIBUS Onboard / X Standard [fixed addre	126 ssing via rotay coding)	Expert (free addressing via paran	neters)
Topology     Toontrol Unit     Ontrol Unit     Infeeds     Input/output components     Droves     Droves     Orneentation	Drive unit PROFIBUS Onboard / X Standard (fixed addre	126 ssing via rotay coding)	Expert (free addressing via paran Address (p918): 126	neters)
Topology     Control Unit     Infeeds     Infeeds     Inford/output components     Drows     Documentation     SINAMICS LIBRARIES	Drive unit PROFIBUS Onboard / X Standard (fixed addre	126 essing via rotary coding) DR	Expert (free addressing via paran Address (p919): 126	neters)

#### 图 3-10 配置通讯接口

在弹出的对话框中选择" Module Address->Accessible via network tran", 在" S7 subnet ID" 里填入博图组态的 S7 subnet ID,在" 1 st gateway"中选 择 IP,将 IP 地址设为 PLC 的 IP: 192.168.0.1,然后点击" OK",详细情况见 下图。

lack: lot:	2 🔅			
'arget stati Co	on: C Local	le via network tran	<b>)</b> <sup>2</sup>	t gateway
Туре	Address	S7 subnet ID	Туре	Address
PROFIBUS	3	302A-0001	IP	192.168.0.1
		3	4	5



PROFIBUS_1 [Profibus]		三属性	包信息	见诊断	<b>P</b> B <b>V</b>
常規 10 变量 系统	常数 文本				
常规 网络设置	常规				
电缆组态 附加网络设备	名称: PROFIBUS_1				
总线参数 恒定总线循环时间	57 子网 ID: 302A - 1				

图 3-12 S7 Subnet ID

配置完成后,选择驱动单元然后点击在线,若 S120 已调试完成,直接上载项目即可,若之前没有调试,可以通过"Automatic configuration"对驱动装置进行在线自动配置,然后进行离线配置并完成优化过程,具体过程可以参考西门子下载中心网站上的 S120 调试手册(文档编号 5053),然后为驱动配置报文,本实验中选择标准报文1,配置结束后,在线下载项目并执行"Copy RAM to ROM",如下图所示,本例中 S120 电机模块为双轴模块,仅控制第一个轴,所以只和第一个轴进行通讯。



## 通过 DP 周期性通讯控制电机启停及速度

#### 4.1 程序配置及项目下载

在程序块的主函数中插入功能模块 DPRD\_DAT"和" DPWR\_DAT"来进行周期通讯,这两个功能块可以在"扩展指令->分布式 I/O->其它"中找到,其中" DPRD\_DAT"用于读取驱动装置的过程数据;" DPWR\_DAT"用于给驱动装置写入过程数据。插入模块后在" LADDR"处写入从站的硬件地址 256 十六进制表示为 W#16#100,从站硬件地址查询方法如图 4-3,在" RET\_VAL"处定义一个字用于存放错误代码,在" RECORD"处定义要发送/接收数据的首地址,PLC 读取的变频器状态存放在 MW10、MW11,PLC 发送给变频器的数据存放在 MW20、MW22 里,如下图所示。



图 4-2 配置通讯模块

设备	衕概	览	硬件地址								
1		模块	机架	插槽	1地址	Q地址	类型				
		Slave_1	0	0	8188*		SINA				
ti.		Standard telegram 1, PZD-2/	0	1	256259	256259	Stand				
1			0	2							

图 4-3 从站硬件地址

Copyright © Siemens AG Copyright year All rights reserved 4

插入通讯模块后,在工具栏分别点击编译图标 🖥 和下载图标 🛄 对硬件组态及软件编译,并下载,如下图所示。

图 4-4 编译、下载图标界面

点击下载图标 LL 后会弹出下面的窗口,按下图选择接口类型后,点击"开始搜索",之后在搜索的设备中选择要下载的设备,点击"下载"完成下载,如下图所示。

	组态访问节点属于 "PL	.C_1"				
	设备	设备类型	插槽	类型	地址	子网
	PLC_1	CPU 317F-2 PN/DP	2 X2	PN/IE	192.168.0.1	
4		CPU 317F-2 PN/DP	2 X1	PROFIBUS	2	PROFIBUS_1
		1			1	
		PG/PC 接口的学	き (型):	PN/IE		
		PG/PC 指	ê口:	💹 Intel(R) 825	79LM Gigabit Networl	k Connection 💌 🖲
		接口行网的通	接:		方向	
		第一个网	联:	1		
	hand of the second s	E CAL			THE A PARTY AND THE PERFORMANCE	Sectors and a sector of the se
		•			—	
	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	, 设备类型	类型	地		目标设备
H.	设备 CPU 317F-2 PN/DP	设备类型 CPU 317F-2 PN/DP	类型 PN/IE	北 1	业 1址 92.168.0.1	目标设备 CPU 317F-2 PN/I
	设备 CPU 317F-2 PN/DP - 3	设备类型 CPU 317F-2 PN/DP ー	类型 PN/IE PN/IE	地 1: 订	11 11 92.168.0.1 前可地址	目标设备 CPU 317F-2 PN/0 一
日日 日 四原 LED	设备 CPU 317F-2 PN/DP - 3	设备类型 CPU 317F-2 PN/DP -	类型 PN/IE PN/IE	地 1! 访	3址 92.168.0.1 前可地址	目标设备 CPU 317F-2 PN/U 一 2
) 闪烁 LED	22日 22日 22日 22日 22日 22日 22日 22日 22日 22日	设备类型 CPU 317F-2 PN/DP 	类型 PN/IE PN/IE	រ រ រ រ រ	1址 92.168.0.1 前进地址	目标设备 CPU 317F-2 PN/I 一 2 开始搜索(
I UK LED I Kt态信息:	2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2 2	· 设备类型 CPU 317F-2 PN/DP 	类型 PN/IE PN/IE	11 1	1址 92.168.0.1 前可地址	目标设备 CPU 317F-2 PN/0 一 2 开始搜索(
○ 四季 LED	→ 3 → 可访问的设备中找到1台第	· 设备类型 CPU 317F-2 PN/DP  ∲容的设备。	类型 PN/IE PN/IE	11 1	1址 92.168.0.1 前时地址	目标设备 CPU 317F-2 PN/0 一 2 开始搜索(
<ul> <li>         ・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・</li></ul>	→ 3 → 3 □访问的设备中找到1台兼	· 设备类型 CPU 317F-2 PN/DP 	类型 PN/IE PN/IE	រុរ 1 រិ	1址 92.168.0.1 前地址	目标设备 CPU 317F-2 PN/0 一 2 开始搜索(
<ul> <li>         ・</li> <li>         ・</li></ul>	○ 3 ○ 3 □访问的设备中找到1台兼	· 设备类型 CPU 317F-2 PN/DP 	类型 PN/IE PN/IE	<u>។</u> 11 ថៃ	1址 92.168.0.1 前时始址	目标设备 CPU 317F-2 PN/0 一 2 开始搜索(
計算     1       1	□ <u>设备</u> <u>CPU 317F-2 PN/DP</u> - 3 □ 可访问的设备中找到 1 台兼  完成。	· 设备类型 CPU 317F-2 PN/DP −	类型 PN/IE PN/IE	11 1	4址 22.168.0.1 前司地址	目标设备 CPU 317F-2 PN/C 一 2 开始搜索C

### 4.2 利用周期性通讯启动和停止变频器

实验中 S7-300 通过 PROFIBUS 周期通讯方式将控制字1(STW1)和主设 定值(NSOLL\_A)发送至驱动器,并将状态字1(ZSW1)和速度实际值 (NIST\_A)返回至 PLC。添加新监控表分别写入监控地址 MW10、MW12、 MW20、MW22,如下图所示:

图 4-5 下载配置界面

		<b>i</b> 名称	地址	显示格式	监视值	修改值	4	13
📕 WR_DataBuffer [DB3]	^	1	1 %MW10	十六进制	$\overline{)}$			
WR_DataBuffer_1 [DB5]		2	%MW12	带符号十进制				
▶ → 系统块		3	%MW20	十六进制		16#047E		4
▶ 📴 工艺对象		4	%MW22	带符号十进制		1000		4
▶ 📾 外部源文件		5	<添加>					
▶ 📮 PLC 变量								
▶ 🔯 PLC 数据类型								
<ul> <li>□ 监控与强制表</li> <li>□ 添加新监控表</li> </ul>								
し、強制表	=							

图 4-6 添加监控表

- 向控制字 1 先写入"047E(hex)",再写入"047F(hex)",可以令驱 动器启动。再写入"047E(hex)",可以令驱动器停止,即控制字的bit 0 位控制驱动器的启动停止。
- 主设定值为速度设定值,速度设定值和实际值均经过参考基准进行换算,即 "4000H"对应于速度参考值(P2000中设置,默认为50Hz或电机的额定转速)的100%。
- 3) 在 S7-300 中调用" DPRD\_DAT" 和" DPWR\_DAT" 系统功能块,来进行 周期通讯。

<b>\$</b> 7-		_\$120DI		PLC_1	[CPU	317F-2 PN/D月 > 监控	与强制表。	监控表_1	
1	<u>–</u>		9, 9. 2	羽 👓	00h 1				
-	i	名称		地址		显示格式	监视值	修改值	9
1				%MM	10	十六进制	16#EB31		
2				%MM	/12	带符号十进制	0		
3				%MM	20	十六进制	16#047E	16#047E	<b>I</b>
4			1	1 %MM	122	带符号十进制	8000	8000	
5				<添加	[]>				

#### 图 4-7 PLC 监控表 1

本实验中 MW10、MW12 为驱动返回的状态字和实际速度, MW20、 MW22 为向驱动写入的控制字和速度设定值,当 PLC 运行起来之后,只需在线 向 MW20 和 MW22 这两个地址写入数据就可以达到控制驱动器启动和速度的目 的了。MW10 和 MW12 会自动周期性的更新数据。如下图所示

the second second		P 1			状态字和速	度实际值
i	名称	地址	显示格式	监视值	修改值	9
		%MW10	十六进制	16#EF37		
		%MW12	带符号十进制	7998		
		%MW20	十六进制	16#047F	16#047F	
		%MW22	带符号十进制	8000	8000	

图 4-8 PLC 监控表 2



#### 图 4-9 starter 监控表 1



#### 图 4-10 starter 监控表 2

从上面几个图中,可看出 PLC 中监控到的数据与 STARTER 中显示的数据 一致,通过如上的配置已完成通过 TIA V13 组态实现 S7-300 与 SINAMICS S120 的 PROFIBUS DP 周期性数据通讯。