# 工业自动化仿真系统

# S7-200Smart PLC 仿真软件使用说明

## 版本 V5.0



2019年03月28日

北京华晟云联科技有限公司编制

下载地址: http://www.cecloud.net/Home/DownSoft

目录

第一章	CO	SAI-S7200 仿真接口软件介绍	3
1.1	COSA	AI-S7200 仿真接口软件简介	3
1.2	COSA	AI-S7200 仿真接口软件的主要功能	3
第二章	CO	SAI-S7200 仿真接口软件操作说明	6
2.1	仿真打	妾口软件操作步骤	6
2.2	仿真	对象连接	10
2.3	仿真轸	次件的设置与存档	12
2.4	应用	举例	15
	2.4.1	COSAI-S7200 接口软件通讯设置	15
	2.4.2	组态王设备通讯设置	15
	2.4.3	运行软件的操作流程	

### 1、 COSAI-S7200 仿真接口软件介绍

#### 1.1 COSAI-S7200 仿真接口软件简介

下载地址: http://www.cecloud.net/Home/DownSoft

COSAI-S7200 是由北京华晟云联科技有限公司提供,用来代替 S7-200SMART PLC,实现编程调试与组态软件的连接。它与 STEP 7 编程软件一起,用于在计 算机上模拟 S7-200SMART (也支持 S7-200)的功能,可以在开发阶段发现和排除 错误,从而提高用户程序的质量和降低试车的费用。

该软件可以与大量的 PLC 仿真对象连接,例如交通灯、机械手、温度 PID 控制、恒压供水等等,也可以与大型的过程控制系统,大型的柔性制造系统对接。 软件支持 IO 硬件组态、PID 函数,100 个以内的子程序,中断程序调用,可以最 大挂接 34 个中断。支持使用 PPI, TCP 的组态软件对接。

当有多名学生同时进行试验时,由于实验室硬件系统数量有限,无法同时满 足所有学生同时调试程序,就需要 S7-200/SMART 仿真软件来满足教学的要求。 学生可以在自己的计算机上使用 S7-200/SMART 对硬件系统进行仿真,调试程序。 调试通过后再下载到实际硬件中进行验证,大大节省了硬件系统的占用时间。

仿真软件不仅可以用于 STEP7 编程,还可以用于组态软件的测试。

#### 1.2 COSAI-S7200 仿真接口软件的主要功能

软件能够仿真大部分功能与指令:

1、全部的运算、传送、移位、比较转换指令。

2、定时器和计数器 TON、TOF、TONR、CTU、CTD、CTUD

3、程序控制 JMP、LBL、NOP

4、通信指令 NETR、NETW、XMT、RCV、MBUS\_CTRL、MBUS\_MSG、USS\_INIT、 USS CTRL

5、中断指令 ENI、DISI、CRETI、ATCH、DTCH, 0-2, 10, 11 中断, 21, 22 中断。

6、ACO-AC3 可以使用,注意使用 BTI, ITD 等指令保持准确的 8 位,16 位或 32 位访问。

7、不支持高速计数器 HSC 等指令。

8、支持西门子CP243的以太网协议、支持PPI协议,支持MODBUS/RTU协议, 支持USS协议。下一版本支持MODBUS/TCP协议,包括10个以内的客户端连接。

COSAI-S7200 版本仿真接口平台,实现控制器、对象与组态软件的对接。 COSAI-S7200 支持西门子 S7-200 和 S7-200Smart,组态王等组态软件、Flash 和 Visual Studio 编写的对象。

COSAI-S7200 仿真接口软件控制平台由菜单栏,工具栏,模块选择区,载入程序显示区,各通道控制量显示区等构成。

1、直接运行 COSAI-S7200, 如图 1.2.1 所示:

💀 S7-200Smart PLC仿真软件,仅用	于教学			
文件(F) 设置(S) 调试(D) 显	示(S) 窗口(W) 帮助与授权(H)	所有有	1必要记住的配置都保存到与程序名同名的工程中	
💶 🖉 🖻 🖬 🖄 🕅 🖉	🛾 🕥 🕨 터 터 🖿 🖿 热复位 PRJ 🗛	VL KOP DB DI DO AIO M V TSI	C ?	
ST40 DC/DC/DC, 24DC/16D0	▼ 无摸	!块 ▼[EN AE08 8 ▼ [EN AQ04 4	4 ▼]EM AMO6 4 ▼]EM DR32 16DI/16D0 ▼	【无模块 ▼【无模块 ▼
SIEMENS SF 0 1 2 RUN 0 1 2 所置PN 月置PN 月間 C 0 1 2	345670123456701234567 345670123456701234567	0123 0123 N2 配置 N3 配置	0123 0123456701234567 N4 配置 N5 0123456701234567	M6 M7
0:ORGANIZATION_BLOCK 主程戶	🔡 STC计数器定时器 , 不可修改		MIC数据。不可修改	- • ×
1:BEGIN 2:Network 1	S区选择 S0 ▼ T0-T3 Pre 0 0	0 0 定时器	bit 🕶 MBO 💌	+六进制 ▼
4:MOVW AIW16, AQW32	S0. 7-S0. 0 PV 0 0	0 0 T37 🕶	NO. 7-NO. 0 N1. 7-N1. 0	M2.7-M2.0
6:LD SNO.0	S0. 7-S1. 0 C0-C3			
8:END_ORGANIZATION_BLOCK 1	S2, 7-S2, 0 PV 0 0	0 0 计数器	N3.7-N3.0 N4.7-N4.0	M5.7-M5.0
10:BEGIN				
12:END_SUBROUTINE_BLOCK 13:INTERRUPT_BLOCK INT_0:I	🖳 V变量区。不可修改		🖳 数字量输入,无对象连接时,可以修改	
14:BEGIN 15:Network 1 16:END INTERPURT PLOCE O	bit • VB0 • x100+ VB0	<ul><li>▼ 十六进制 ▼</li></ul>	bit ▼ IB0 ▼ 十六进制 ▼	可以手动更改,可能被覆盖
TO.EMD_INTERROLI_DECOR O	V0.7-V0.0 V1.7-V1.0	V2. 7-V2. 0	I0.7-I0.0 I1.7-I1.0	12.7-12.0
	V3. 7-V3. 0 V4. 7-V4. 0	V5. 7-V5. 0	13, 7–13, 0 14, 7–14, 0	15.7-15.0
• • •	ecceccccccccc	EFFFFFFFFF	<u>eéééeeee ééééeeee</u>	
<u>^</u>				
	🖳 DQ数字量输出,。不可修改		🖳 模拟量IO,无对象连接时,AIW可以修改	
	bit ▼ QBO ▼ 十六进制	•	AIW 位于IO模块: 不在AI模块中 通道未	指定 输入来自手动招
	Q0.7-Q0.0 Q1.7-Q1.0	Q2.7-Q2.0	AI¥列表 AI¥16-AI¥30	0 0 0
SMB28 0	02 7 02 0		ACW列表 ACW32-ACW46	· · ·
			AQW32 ▼ 5530 0 0 0 0	0 0 0
系统配置中可以选择S7-200或S7-20	00Smart 没有对象连接,所有输入来自界面	系统信息:		

图 1.2.1 COSAI-S7200 软件

同时打开对象界面。



COSAI-S7200 可以在计算机上对 S7-200PLC 的用户程序进行离线仿真与调 试。COSAI-S7200 提供了用于监视和修改程序中使用的各种参数的简单的接口, 例如使输入变量变为 ON 或 OFF。和实际 PLC 一样,在运行仿真 PLC 时可以使用 监控状态表方法来监视和修改变量,并且还可以点击"监控程序",从而看到由 LAD 程序转换而来的 STL 语言,实现对程序运行过程的实时监控。另外,我们还 可将 S7-200 编程中创建的"符号表"复制,然后点击 COSAI-S7200 软件中的"监 控状态表",将符号表粘贴到监控状态表中,使得控制者在程序运行的过程中方 便对变量的状态值进行监控。

如果没有连接外部对象,COSAI-S7200 可以模拟 PLC 的输入/输出存储器区, 通过在仿真 DI 窗口中改变输入变量的 ON/OFF 状态,或者直接写入数值来控制程 序的运行,通过观察有关输出变量的状态来监视程序运行的结果。对于 AI 区域, 可以直接写入 WORD 型数据。

COSAI-S7200 还可以模拟对下列地址的读写操作:位存储器(M)、外部输入 (AI)变量区和外设输出(AQ)变量区,以及存储在数据块中的数据。可以在变 量表中强制变量,强制操作发生在扫描周期 DI/AI 输入后,以及 A0, D0 输出前。

在变量表中如果写入变量,则发生在输入 DI/AI 之前。而且需要新值有效。 可以清除新值为空,从而不写入。

## 2、COSAI-S7200 仿真接口软件操作说明

#### 2.1 COSAI\_S7200 安装

软件支持 WINXP、 WIN7 X86/X64、Win10 x86/x64。

按照过程中可能有忽略的项目。如果 FLASH 运行有问题,则单独在程序组中运行"Flash 控件安装",可能需要下载最新的插件。

一定注意以下安装方法,所有辅助软件都拷贝在"辅助软件"文件夹中:

(1) 默认需要安装 Microsoft .NET Framework 4 Client Profile。DotNetFX40Client。一般 WIN10 已经系统默认安装了该软件。

(2) 如果软件无法访问 DLL,则需要安装 vcredist\_x86。

(3)如果系统直接报错,可能是 Flash 插件没有安装,请运行 adobeflashplayer.exe,很可能需要到 https://www.flash.cn/下载新的版本。

(4)一些 Flash,可以安装 Flash 独立的播放器,你可以让所有 flash 都在这个播放器中播放,而不需要内置到 COSAI 软件中。

西门子的软件最好安装 STEP 7 MicroWIN SMART V2.2,我们的范例采用这个版本。

#### 2.2 仿真接口软件操作步骤

COSAI-S7200用仿真PLC来模拟实际PLC的运行,用户程序的调试是通过视图 对象(View Objects)来进行的。COSAI-S7200提供了多种视图对象,用他们可 以实现对仿真PLC内的各种变量、计数器和定时器的监视与修改。

(1) 在STEP 7 编程软件中生成项目,编写用户程序。

(2)编译,不能有错误,然后输出为\*.aw1文件,如果你有子程序或者中断 程序,在运行【文件>导出】之前,选择0B1主程序。也可以右击程序块 或主程序,选择快捷菜单【导出】,如图2.1.1所示。



图 2.1.1 导出. awl 文件

- (3) 在COSAI-S7200窗口中用菜单命令【文件 >载入用户程序】, 导入.awl文
  - 件。如图2.1.2所示。

🖷 S7-200Smart PLC仿真软件,仅	用于教学		A Connect	
文件(F) 设置(S) 调试(D) 显	显示(S) 窗口(W) 帮助与授权(H	) 所有有	可必要记住的配置都保存到与程序名同名的工	程中
I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	😡 💿 🖸 🕨 🖿 热线	紀立 PRJ AWL KOP DB DI DO AIO M V TS	3C ?	
ST40 DC/DC/DC, 24DC/16D0	•	无模块 ▼ 无模块 ▼ 无模块	▼ ]无模块 ▼ ]无模块 ▼ ]无模块	▼ 无模块 ▼
	234567012345670123	4567 W1 W2 W3	M4 M5 M6	87
01: 内晋PN 扫描计数 01:	2345670 🚚 #T开	ALL BOOM	×	
Port0 0 C				
A	查找范围(I):	↓ A8601S变频器调节阀与液位系统	- G D D	
	s W HA	名称	修改日期	
	S0.7-S0. 最近访问的位置	PID	2014/6/26 星期四	17 (X210)
	S0 7-S1	PIDSMART	2019/1/5 星期四 1	
				M5. 7-M5. 0
	S2. 7-S2. 杲国			
	💀 V变量区 🛛 库			里輸入 🗆 🔍
	bit 🔊			<ul> <li>▼ 对象输入仿真控制</li> </ul>
	₩0.7-₩0			12.7-12.0
+				
< >>	V3. 7-V3	•		15. 7-15. 0
<b>A</b>	网络	文件名(N): PIDSMART	▼ 打开(0)	
	■ DO数字	文件类型(T): aw1	▼ 取消	
	bit	□ 以只读方式打开(R)		通道主地学 给入本白佑喜欢
Ψ	00.7-00			通道不指定 榆八木首历幕次
SMB28 0	CECETETET			0 0 0 0
	Q3.7-Q3.0 Q4.	7-Q4.0 Q5.7-Q5.0	AQV列表 AQVO-AQV14	
			NGAO A 0 0 0 0	0 0 0 0
系統配置中可以洗择S7-200或S7-2	200Smart 外部对象连接 所有输	λ来自对象 系统信息·		
10000000000000000000000000000000000000		Conservation I movements .	1	1

图 2.1.2 导入用户程序

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10 10	ORGANIZATION_BLOCK 主程序:0B1 BEGIN  Network 1 LD SM0.0 +D 1, VD0 AENO CALL SBR0 Network 2 LD SM0.1 LPS MOVB 10, SMB34 AENO ATCH INT0, 10		* E
17 18 19 20 21	ENI		
•		Þ	÷

载入后显示.awl 文件内容, 增加了行号。

(4)也可以导入DB数据块。选择【文件>载入数据文件】。如图2.1.3所示。 注意是txt格式,容易导入错误的文件。对于使用了PID向导的程序,尽 量导入DB数据块。支持指定地址与数据长度,或者单单指定地址的格式。

🖳 S7-200Smart PLC仿真软件, 仅用于教学					R. Carrier	
文件(F) 设置(S) 调试(D) 显示(S) 1	窗囗(W) 帮助与授权(H)		所有有必	要记住的配置者	『保存到与程序名同	同名的工程中
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	) 🕨 🗉 🖻 📕 💶 热复位 PR.	AWL KOP DB DI DO	NO M V TSC	?		]
ST40 DC/DC/DC, 24DC/16D0 -		[无模块 ▼]无模块	▼[无模块 、	▼[无模块 、	▼【无模块 ▼】	无模块 ▼ 无模块 ▼
RUN         0123456           内置PN         互流计数           0         C	70123456701234567	M1 M2 信号板	M3	M4	M5 :	NG M7
^ <b></b> ST(	💀 打开		area la	A LOT BOR 1	×	
s区选	查找范围(I): 👞 本地磁	盘 (C:)	- (	G 🤌 📂 🛄 🗸		
Subar	名称 単元访问的位置 単近访问的位置 単位 単位 単位 単位 単位 単位 単位 単位 単位 単位	m Files (x86) WORKS Data IOBUS ws 용책품 g ySvr g yVem			修改日期 2019/1/5 星期 2018/12/22 星 2019/1/6 星期 2019/1/6 星期 2019/1/6 星期 2018/1/22 星期 2018/1/6 星期 2019/1/6 星期 2019/1/6 星期 2019/1/6 星期	N2.7-N2.0 N5.7-N5.0 N5.7-N5.0 以 ◆ 対象输入仿真控制 12.7-15.0
n DQ bit	网络 文件名(N) 文件类型(1	CCC		•	打开(0) 取消	武法这里输入 □ □ 爻     通道未指定 输入来自仿真对:
SMB28 0 0 03.7		□以只读方式打开()	2)			
系統配置中可以选择\$7-200或\$7-200Smart	小部对象连接,所有输入来自动	▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲ ▲		AQ¥0    0	0 0	0 0 0 0 0

图 2.1.3 COSAI-S7200 载入数据文件

(5)修改模块配置,如图所示。

🔐 IASIMU107B(中国版本,研云S7-200SIM),不能保证与真	案PLC完全一致!仅用于教学		
文件(F) 设置(S) 调试(D) 显示(S) 窗口(W) 帮助与授权(b)	Ð		
	▶ ▶ 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	O AIO M V TSC ?	
	EM222 4DU Rt Vo Any Module No Any Module	No Any Module No Any Module	🕶 No Any Module 💌 No Any Module 💌
时基SIEMENS SF DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDD	EM221 SOLDC		
STOP	EM221 16DI DC EM222 4DD DC M2 M3		
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	EM222 4D0 RE EM222 8D0 DC EM222 8D0 AC *	0	0 0
	SIC选择 S0 ▼ T37-T40 Pre 0 0	00 定时器选择	bit 💌
		0 0 T37 -	- M0.7-M0.0
	S1.7-S1.0		- M3.7-M3.0-
	S2.7-S2.0 Pv 0 0		

CPU如果选择221,则不能扩展IO模块,如果选择222,则只能扩展2个。 一般CPU只有一个串口,但是由于方便实现主从PPI通讯,我们都是2个。对 于DI/D0不是整8倍数的数量,有些IO空间被占用,所以仿真对象的IO配置不 一定连续。对于S7-200,总是有一个以太网模块在位置0。

对于S7-200SMART,总是有一个信号板位置在位置0,可以不插入任何模块。其他模块要求前面有模块,才能插入后面的模块。

做模拟量实验时,一定要记得增加模拟量模块,否则无法显示。

S7-200SMART的模拟量点位AIWXX, AQWXX要符合西门子的规范, 点位分配与S7-200 PLC不同。

(6) 可以保存硬件配置文件或者载入。

- (7) 可以观察所有区域的I, M, Q, V, S, T, C等变量。注意V变量太多。选址是包括百位,个位两个选择菜单。
- (8) 可以通过变量表,观察、修改、强制变量。

编号	计 符号	地址	注释	格式(可修改)	当前值	新值(可修改)	强制
0	PIDO_A_M	VD188	PIDO调节器手/自动状	浮点数			否
1	PID0_D	VD124	PID0调节器微分时间	浮点数			否
2	PID0_I	VD120	PID0调节器积分时间	浮点数			否
3	PIDO_MV	VD108	PID0调节器输出值	浮点数			否
4	PID0_P	VD112	PID0调节器比例系数	浮点数			否
5	PID0_PV	VD100	PID0调节器测量值	浮点数			否
6	PID0_SP	VD104	PID0调节器给定值	浮点数			否
7	AIO	VDO		浮点数			否
8	A00	VD4		浮点数			否

可以修改地址,格式,新值,以及强制。

如果读一次,则只能刷新一次,如果选择"连续读",则可以持续刷新。选择写一个,则有新值的变量的值被写入。在扫描前写入。如果是强制,则在扫面输入后,以及输出前强制。

可以保存、载入变量表。

### 2.3 仿真对象连接

1、直接在另外一个窗口打开Flash或者U3d的实训对象画面,并打开,点击 "连接仿真接口"按钮,将控制对象连接到仿真PLC上。新版本有时可以自动连 接,但是不一定成功。如图2.2.1所示。

🖳 CIS_S7200自动	b化仿真接口软件V	:5.5M:20181219	917:18,0:在本软件	中播放 - [对象软	件中播放]		- A Dancest	-	-	
打开对象	接口信息	对象通信[>>	] 仿真PLC	[已连接] り	【太网组态[无通信]	PPI组态[无连接]	授权与配置等[未授权	帮助	退出	_ = ×
				+	字交通り	灯控制				
磁達友任 一 启动	ti¢		<b></b>	-	两个交通岗控制; <sup>按创西交通岗</sup>	选择 【】 控制东交通 <sup>改建复位</sup> <sup>启动</sup>		 		4
			10-					-		
西交	通岗			J					东	<b>Ⅰ</b> 交通岗
150		1 (			) (工力)通信、					
	全屏切换 软件授权 控制接口 小组同步	一 子系统与10 到思面子系统	世接CIS接口	<b>建</b> 按内部控制器	」止往通信〉	到接口子系统1	0. 0. 0. 0. //			_
仿真PLC已经连接	对象道	通信	以太网	刚组态无通信	PPI组态无	连接	没有授权:剩余16分27秒	未连接授权管	理软件	

图2.2.1 实训对象仿真接口连接

2、连接对象后,选择接口信息,如图2.2.2所示。表中显示出了对象的I0 分配表,这里任何内容都不能修改。一定要核对这里的I0分配表,与程序中点位 相对应。

显示对象 接口信息 对象通信[>>>>] 仿真PLC[已连接] 以太网组态	[王通信] DDT					
		组态[无道		等[未授析 帮助	退出	- 8
;类型与组态软件连接信息	对	家基本信	息			
▲ PLC连接,同时支持以太网口与PPI协议	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	次件ID:8	000,软件名:A8405S3	を通灯控制,软件版本	5:5,数据编	码类型: Flash,通
PLC类型 〇 S7-200 💿 S7-200Sm	art 1	目协议版本	F: 12.1			
- 立即切換	3	村家子系9	乾控制选择,单击是否控	制(単击输入0或1回 行器 増加異体感路	车修改),修  井/寺殿   由右	認定 4 80-4 21 5
依仿有片片古你到现 <b>举</b> 刑边里		URIE, n	四人正数于里口忽留,14	1168,1英193里172368	1411687 1315	- 2011A A 1 152
现旧总司则具在前码关坐收显。 *性么。CTC=97300接口软件、TD 。107300、搭权等级2	没连对象	序		是否控制 :	10数目 伤身	1名
		0	西交通南	控制 2	,6, 不是	·伤具 心主
59357X: 192.168.1.220 本地地址 192.168.1.20 心動调成 0 再	授权	1	东父週冈	控制 2	,6, 小定	仿具
1法信息、沿有加入组之前可以修改						
(2) H 23 / C F / M 2 / C L 2 / M 2 / M 2 / 大内直王 田白名・ 7HOT						
祖進信服分IP: 121.0.0.1 /川八组名: 八四面子 用户名: 2000						
组通信服务端口: 9217 同步状态:	_					
按信息:支持V5.0或以上对象与授权软件北京华晟云联科技有限公司		序	子系统名	点位名	IO地址	IO数值(单击回单
使用正版软件,技术与销售支持www.CECloud.net	•	0	西交通岗	Start	IB0.0	0
版本支持127.0.0.1及本地IP地址,1024位数字IO,1024通道模拟量AI/AO		1	西交通岗	Pause	IB0.1	0
始连接授权,没有获得授权之前为演示版本!		2	西交通岗	SNRed	QB0.0	0
pp7_c7_rcp呢么口然点让按答c7_rcp呢么		3	西交通岗	SNYellow	QB0.1	0
57 3710F版为已经停止设置3710F版为 局组态连接		4	西交通岗	SNGreen	QB0.2	0
听组态连接 收到主程序的对象信息		5	西交通岗	EWRed	QB0.3	0
待连接授权软件		6	西交通岗	EWYellow	QB0.4	0
		7	西交通岗	EWGreen	QB1.5	0
		8	东交通岗	Start	IB0.0	0
		9	东交通岗	Pause	IB0.1	0
		10	东交通岗	SNRed	QB0.0	0
		11	东交通岗	SNYellow	QB0.1	0
		12	东交通岗	SNGreen	QB0.2	0
		13	东交通岗	EWRed	QB0.3	0
		14	东交通岗	EWYellow	QB0.4	0
		15	东交通岗	EWGreen	QB1.5	0

图2.2.2 对象接口

这里可以切换S7-200, S7-200SMART。

这里可以看到授权信息,多组对象公共实验的组信息。

可以看到基于S7-TCP以太网连接的组态软件信息。也支持PPI连接。

#### 2.4 仿真软件与组态的设置

1. 设置扫描方式

COSAI-S7200仿真接口软件有多种方式执行仿真程序:单次扫描,连续扫描, 指定扫描步数,1秒钟扫描一次,全速扫描等。

2. 符号地址

为了在仿真软件中使用符号地址,使用菜单命令"显示>状态表",在出现 的对话框中,"文件"中"载入状态表",可以载入在S7200编程中创建的"符 号表",从而可在仿真过程中,对各变量的状态进行监控。

3. 组态PPI地址

创建虚拟串口。为了使用串口,需要使用虚拟串口软件,创建串口对,如图 2.3.1 所示。

😪 Virtual Serial Port Driver 6.9 by Eltima	Software		
Port pairs Options Help			
Serial ports explorer	Manage ports	Port access list	Custom pinout
Virtual Serial Port Driver Physical ports Virtual ports COM1 COM2 COM6 COM7 Other virtual ports	VSPD by Eltima can so you are not limited sure that programs w First port: Second p First port: Second p	create virtual serial port to COMx names only. I orking with these ports COM3 ort: COM4 COM1 ort: COM2	s with any names you like, However, please, make support custom port names.
	Enable	e strict baudrate emulati line/Restore connection serial pairs will be rom your system. Please e all ports are closed.	on n e, Delete all
For help press F1			

图 2.3.1 虚拟串口 VSPD 软件

4、进行串口配置。组态王等软件连接 PORTO, PPI 从站模式。如图 2.3.2。

<mark>₽ 端口设</mark> PORTO-从 通信	置,以太网模块 人站 站地址 1   ▼	忠急存在 串口号 COM1 、	通信速率 9600 ▼	PPI延时 60 •	通信参数 9600, E, 8, 1	— □ × 协议 ● PPI协议 ● MODBUS-RTU
-PORT1- <u>]</u> 通信	E站 站地址 1 ▼	串口号 COM2	通信速率 9600 ▼	PPI或USS超时 10	USS通信参数 9600, E, 8, 1	协议 ● PPI协议  ○ 自由协议 ◎ MODBUS-RTU ◎ USS协议
CP243-1 通信 『	以太网模块 IP地址 所有本地IP	,含127.0.0.1 、	•		注意串口号,如果采用 组态王等软件连接Por	用虚拟串口。则关联成对串口中的一个。 ITO,PPI从站模式 关闭

图 2.3.2

5、组态软件接口,直接运行组态软件,选择西门子 S7-200, PPI 协议,地址 2。如图 2.3.3。注意,COSAI-S7200 的 PPI 主站为 PORT1,连接串口 1。组态为 PPI 从站 PORT0,连接串口 2。



如图 2..3.3 组态软件

设置好之后,就可以建立组态软件与仿真软件的连接了,进行对象的仿真实 验。

5、组态软件接口,直接运行组态软件,选择西门子 S7-200Smart 或者 S7-200, 以太网协议,地址 127.0.0.1:1。如图 2.3.3。

设备配置向导——生产厂家、设	备名称、通讯方式 X
设备配置向导将辅助您完成	成设备的安装
	□ 西门子 □ S5 Series □ S5系列 □ S7-1200 □ S7-200(MPI) □ S7-200(S7) □ S7-200(TCP) □ S7-200系列 □ S7-200系列 □ S7-200系列 □ S7-200系列 □ S7-200系列 □ S7-200系列 □ S7-200系列 □ S7-200系列
高级查找	您所选的设备 生产厂家: 西门子 设备名称: S7-200(TCP) 通信描述: TCP
	< 上一步(B) 下一步(N) > 取消
设备配置向导——设备地址设置	指南 X
	在这一步,请为要安装的设备指定地址。使 用默认值或按地址帮助按钮取得设备地址帮 助信息。 <mark>127.0.0.1:0</mark>
	地址帮助 你所指定的设备地址必 须在32个字节以内。

此协议同时支持 S7-200SMART。

### 2.5 应用举例

#### 1 COSAI-S7200 接口软件通讯设置

1、设置接口地址与通信协议;

2、设置组态的通信速率、延时、参数等,如图2.4.1。

🖳 端口设置	置,以太网模块总	存在			-cont		
PORT0-从 通信 ☑	站 站地址 1	串口号 COM1	通信速率 9600	PPI延时 60	通 • 9	信参数 600,E,8,1	<b>协议</b> ◉ PPI协议 ○ MODBUS-RTU
-PORT1-主 通信	站 站地址 1	串口号 COM2	· 通信速率 9600	PPI或USS 10	超时 US	SS通信参数 6600, E, 8, 1	协议 ● PPI协议  ○ 自由协议 ○ MODBUS-RTU ○ USS协议
-CP243-1比 - 通信 - ▼	从太网模块 IP地址 所有本地IP,	含127.0.0.1 、	•		注意串[ 组态王4	口号,如果采用虚 等软件连接PORTO	證拟串口。则关联成对串口中的一个。 ,PPI从站模式 ────────────────────────────────────

图 2.4.1 同时支持 PPI, 以太网协议

#### 2 组态王设备通讯设置

运行组态王6.55软件,弹出组态王工程管理器。搜索找到工程项目组态,如 图2.4.2所示。

0	● 日 搜索 新建	メ豊味	IIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIIII	<b>述</b> 备份	気	を DB导出	DB导入	のかけていた。	夏日	F		
8	工程名称		路径							分辨率	版本	描述
	Kingdemo1		c:\program files\kingview\example\kingdemo1							640*480	6.53	组态王6.53演示工程640X480
	Kingdemo2 c:\prog			:\program files\kingview\example\kingdemo2						800*600	6.53	组态王6.53演示工程800X600
7	Kingdemo3		c:\program files\kingview\example\kingdemo3							1600*900	6.53	组态王6.53演示工程1024X76

图 2.4.2 组态王 6.5 工程管理器

双击该工程,进入组态王工程浏览器。

在工程浏览器中,选择左侧大纲项"设备" > "COM1",在工程浏览器右侧用鼠标左键双击"新建"图标,运行"设备配置向导",如图图 2.4.3 所示。



图 2.4.3 设备配置向导——产品和通讯

选择"PLC">"西门子"> "S7-200系列" > "PPI(电缆)"。如图图2.4.4所示。



图 2.4.4 设备配置向导——产品和通讯

单击"下一步",弹出"逻辑名称"窗口,可任意输入一个名称。这里我们输入 "S7\_200"。如图 2.4.5 所示。



图 2.4.5 设备配置向导——逻辑名称

单击"下一步",弹出"选择串口号",如图图2.4.6所示。

 你所选择的为串行设备,请选择与
厂 使用虚拟串口(GPRS设备)
KVCOM1
使用那个虚拟串口没有限制,但是每 个虚拟串口只能定义同一类型的设 备。

图 2.4.6 设备配置向导——选择串口号

为设备选择连接串口,现今的电脑通常只有一个串口,为COM1。选择完毕 后单击"下一步",弹出"设备地址设置指南",如图2.4.7所示。

设备配置向导——设备地均	出设置指南 23
	在这一步,请为要安装的设备指定地址。 使用默认值或按地址帮助按钮取得设备地 业帮助信息。 2 地址帮助 你所指定的设备地址必 须在32个字节以内。
	< 上一步 (B)   下一步 (B) >   取消

图 2.4.7 设备配置向导——设备地址设置

填写设备地址,输入"2"。

单击"下一步",弹出"通信参数",如图2.4.8所示。

尝试恢复间隔:	
30	秒
最长恢复时间:	
24	小时
☞ 使用动态优化	

图 2.4.8 通信参数

设置通信故障恢复参数(一般情况下使用系统默认设置即可),单击"下一步",弹出"信息总结",如图2.4.9所示。

	你所要安装的设备信息:
_	设备信息
	新设备为 西门子 生产的 S7-200系列
	设备逻辑名: S7_200
	设备地址:2
	<b>通过七</b>
	通讯力式: III

图 2.4.9 设备配置向导-完成

设备定义完成后,可以在工程浏览器的右侧看到新建的外部设备 "S7\_200"。在定义数据库变量时,只要把IO变量连结到这台设备上,它就可 以和组态王交换数据了。

使用以太网协议类似。

#### 3 运行软件的操作流程

在设置好如上所述 COSAI-S7200 以及组态王的通讯参数后,依次运行软件的操作步骤如下:

(1)首先运行 S7-200Smart 编程软件 打开软件,如图 2.4.10 所示:

	<b>.</b>	() =					-		PIDs	smart - STEP 7-1	Micro/WIN SM/	RT							) <b>X</b>
文件	编辑	视图	PLC	術活	IA .	刷助											00	HALLIN .	56
00	R	4	1	1	PLC	<b>&gt;</b> 🔓 睡扁动													
RUN STOP	编译	上传	下载	设定	會比較	清除 公式用	¢												
10.45		*	*	202	1414		W EDAR DD												
1日			0.0	XI.	H/E	EP al 12 min	190 pros - 1 907 907		101.00	at 1 77	A -+ 1 45 23	-0 0 - 10	21718 9				_		
ann	1 1 1			MAIN	SCALE	UNSCALE INT	0			u mi a a									
P S PIDsmart	(D.\CIS#	发现成计	Lain		3010 B III F IZ	UNSCALE	-0												
	5T40	- 1	2012	-04-8#28 )	程序,统一为	A系列产品的使用,以A	3000最大化考虑。针对各个	系统稍微修改。不支	排的试验在列表中i	说明。例如A2010日	向比值,只有1个ACE	系统不支持解释控制	J+						1
8 🔛 程序符		· · · · ·	1 10%	化PID0世教	,同时快能定用	1中册0, VD116描述系	#83月间0.1189												
-11	打开		First	S~:SM0.1		MOV_R		MO	/_R										
-8	6 9310	Ctrl+)			1	EN ENO		EN	ENO										
<ul> <li>田 符号</li> <li>田 秋日</li> </ul>	复制	Ctrl+C				0.3 IN OUT	PID0_"'\/D104	2.0-IN	OUT PIDE_P	VD112									
田 副 新	1695	Ctri+V																	
8 🛄 対	描入		1	子程序	1	MOV_R		MO	/_R										
三 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	根印化		1	中断		EN ENO		EN	ENO										
	重命名	5				01 IN OUT	VD116	T.O-IN	OUT PIDE_IV	/D120									
- Ca 403	了 属住																		
	P					MOV_R		MO	/_R	2									
1) - [2] bits	日 守出		-			EN ENO		EN	ENO										
<ul> <li>田 转支</li> <li>田 计者</li> </ul>	帮助					0.0 IN OUT	PID0_D:VD124	0.0-IN	OUT PIDE_"	VD188									
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	H H																<b>3</b>		-
<ul> <li>一一一中秋</li> <li>一一一中秋</li> <li>二一一中秋</li> </ul>	w	1	•				111												
● ● 後送		8	行导版								3 × 安屋市								a ×
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	2001 1837		🗊 - 🎽	3 - 1 🗂	å						34	× 3					_	_	
E 100 字符件 E 100 表格	4		0	□ 符号		地址	注释				· ·	地 符号	安全会型	救援类型	進曜		124	- Cir	0
<ul> <li>(1) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2) (2</li></ul>	5		2	PID0_	D	VD188 VD124	PID00F84/	目动状态为1时手动。  时间	20183		E 2		TEMP		-	Gw	设置	识别 截	图关闭
• · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	使用		3	PID0_	(	VD120	PIDOIB特器积的	时间			3		TEMP		_			111 Wale - 191	
			4	PID0_	MV P	VD108 VD112	PID0時常書編は PID0時常書編は	(重) (系)教			1200		TEMP						
		5			A.	POIL Symbols	DIDGR: 200	-in			~								
e []			一符号書	100	Et I N	据块					<b>1</b> 0	表 🖂 交叉引用	1 🛐 输出第日	_				_	
项目树				INS	未法律												130	0	0
		<b>3</b>		0						W	-1 170						-	上午1	2:51
		- 3006 I									200		we .	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	20 <b>•</b> •	× •• • • • •		2019/1/2	8 星期二

图 2.4.10 STEP7 模块

选中"程序块",单击右键,导出,将程序导出为.awl文件。

(2) 再打开 COSAI-S7200 软件,单击"文件"载入用户程序,如图 2.4.11。

🖷 S7-200Smart PLC仿真软件,仅用	目于教学				
文件(F) 设置(S) 调试(D) 显示	示(S) 窗口(W) 帮助与授权(H)	所	有有必要记住的配置都	保存到与程序名同名的	0工程中
I 🖉 🖺 🖬 🖬 🖄 🕅 🐖	🛛 🗿 🕞 🖻 🖻 🖻 🔳 📕 📕 🧰 热复位 PRJ	AWL KOP DB DI DO AIO M V	TSC ?		-
ST40 DC/DC/DC, 24DC/16D0	•	[无模块 ▼]无模块 ▼]无模块	₹ ▼[无模块 ▼	- 【无模块   ▼ 【无模」	央 ▼ 无模块 ▼
RUN 0 1 2	2345670123456701234567	w. wo wo			
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	945670199456701994567	MI M2 M3 信号板	Л4	мо ль	117
▶ 内面PN 0 C 012 Port0		IN J DA			
			T	X	
		直 · ଜ 调 谏 P T D 程 序	- 0 🕸 🖻 🗔 🕇	•	
	S区选择	A		48-35-13-110	<ul> <li>         +六进制         ▼     </li> </ul>
	S0. 7-S1 圣称			1%以日期	N2. 7-N2. 0
	S0.7-S1 最近访问的位置 PIDS	MART		2019/1/7 星期一 7	ELLE ELLEFEELE
	52 7-51 TEST			2019/1/7 星期一 7	M5.7-M5.0
1					
	D1t 库				▼ 刈家聊八切具拴制
	V0. 7-				12.7-12.0
	¥3.7- 计算机				15 7-15 0
A				4	
	■ DQ数 网络 文件名(N)	e I		打开(0)	伝法这里输入 □ □ 🛛
	bit 文件类型	(T): awl	•	取消	通道未赀字 绘入本白佑喜欢
	00.7-0	□ 以只读方式打开(R)			通道不指定 袖八木首切暮水
STB28	EEE				0 0 0 0
Y	Q3. 7-Q3. U Q4. 7-Q4. U	<b>U</b> 5. 7-U5. U	ngu/jayo ng	TTING OF	
	EFFEFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF		AQWO ▼ 0	0 0	0 0 0 0
		- 1			
系统配置中可以选择S7-200或S7-20	00Smart   外部对象连接,所有输入来自对	象 系统信息:			

图 2.4.11 运行仿真

再检查仿真界面中的 I\0 点位配置是否符合实验要求,可以进一步配置,并保存硬件配置,在下一次打开此实验仿真时,可以直接导入硬件配置。

(3) 运行 Flash 对象,点击"连接仿真接口"。如图 2.4.12 所示。



图 2.4.12 连接 FLASH 对象

4、运行组态王软件

点击图标<sup>组态至6.53</sup> 打开组态王,在工程管理中选择"A8000, S7200"项目;

在"工程浏览器"界面上点击 运行系统,进入相对应的实验项目, 调节相关的 PID 参数,进行实验的仿真和监控。