

## 深入浅出西门子S7300 PLC



作者: 西门子(中国)有限公司自动化与驱动集团

价格: 30 元

书号: 7-81077-531-6

出版社: 北京航空航天大学出版社

出版日期: 2004-08

---

### ▶ 内容简介

S7300 是西门子 PLC 的中端产品,有着非常广泛的应用基础。国内用户对于一本能够全面介绍 S7300 系列 PLC 的书籍有着急切的需求。本书是《深入浅出西门子自动化产品系列丛书》之一,本着“深入浅出”的原则,系统地讲解了 S7300 系列 PLC 的硬件、软件的原理和应用方法,根据西门子工程师多年的经验,解答了实际应用中最常见的问题。

本书附光盘 1 张,内容包括 STEP 7 多媒体自学系统、常用工具软件以及 S7300 相关的全套中英文手册和技术文档。本书可作为大专院校相关专业师生、电气设计及调试编程人员自学参考书。

---

### ▶ 目录

#### 第1章 SIMATIC S7300 PLC 系统概述

##### 1.1 全集成自动化简介1

###### 1.1.1 概述1

###### 1.1.2 TIA 的统一性2

###### 1.1.3 TIA 的开放性5

##### 1.2 SIMATIC 可编程控制器概述(家族系列) 5

###### 1.2.1 选择SIMATIC 可编程控制器的理由5

###### 1.2.2 SIMATIC 系列控制器6

##### 1.3 S7300 通用型PLC 产品简介8

###### 1.3.1 自动化工程领域中的多面手8

###### 1.3.2 一般特性9

###### 1.3.3 编程工具9

###### 1.3.4 通讯12

###### 1.3.5 模块的种类12

###### 1.3.6 扩展功能选项13

##### 1.4 手册向导13

#### 第2章 S7300 硬件和安装

##### 2.1 S7300 的模块16

##### 2.2 组态20

###### 2.2.1 基本原理20

2.2.2	单机架或多机架上安排模块	21
2.2.3	机柜的选型和安装	22
2.2.4	参考电位接地或浮动参考电位的S7300 安装	22
2.2.5	接地	23
2.3	安装	26
2.3.1	安装导轨	26
2.3.2	将模块安装在导轨上	26
2.3.3	对模块贴标签	27
2.4	接线	27
2.4.1	保护接地导线和导轨的连接	27
2.4.2	前连接器接线	28
2.4.3	前连接器的插入	29
2.4.4	模块I/O 标签	29
2.4.5	更换模块	30
2.5	寻址	30
2.5.1	模块通道寻址方式	30
2.5.2	寻址信号模块	32
2.6	CPU 模块结构介绍	33
2.6.1	操作员控制和显示单元	33
2.6.2	接口	36
2.6.3	存储区域	37
2.6.4	循环时间和响应时间	40
2.6.5	性能数据举例	42
2.6.6	集成I/O 布置和使用	48
第3章 S7300 模块特性		
3.1	电源	51
3.2	数字量模块	52
3.3	模拟量模块	56
3.3.1	模拟值的表示	59
3.3.2	模拟值输入通道的测量方法和测量范围的设定	63
3.3.3	模拟值模块转换、循环、设置和响应时间	63
3.3.4	模拟量模块参数	64
3.4.5	连接传感器至模拟量输入	64
3.3.6	传感器的连接	66
3.3.7	热电偶的连接	69
3.3.8	连接模拟量输出模块	72
3.4	特殊模块	74
第4章 STEP 7 软件入门		
4.1	STEP 7 介绍	75
4.2	使用STEP 7 完成一个项目	76
4.3	STEP 7 的安装	77
4.3.1	硬件要求	77
4.3.2	软件要求	77
4.3.3	安装步骤	77

4.3.4	授权管理	81
4.3.5	卸载	82
4.4	STEP 7 标准软件包	82
4.4.1	SIMATIC 管理器	83
4.4.2	硬件组态	84
4.4.3	编程工具	84
4.4.4	符号编辑器	84
4.4.5	硬件诊断	84
4.4.6	NetPro 网络组态	84
4.4.7	STEP 7 帮助系统	84
4.5	STEP 7 标准软件包的扩展	85
4.5.1	STEP 7 可选软件包	85
4.5.2	实用的PLC 仿真软件——PLCSIM	86
4.6	STEP 7 项目结构	86
4.7	STEP 7 使用设置	87
4.7.1	语言环境设置	87
4.7.2	常规选项设置	88
4.7.3	PG/PC 接口设置	88
第5章 STEP 7 编程		
5.1	STEP 7 程序结构	91
5.1.1	CPU 中的程序	91
5.1.2	STEP 7 中的块	92
5.1.3	结构化编程	100
5.2	数据类型	100
5.2.1	基本数据类型	101
5.2.2	复杂数据类型	102
5.2.3	参数数据类型	103
5.3	符号编程	103
5.3.1	绝对地址寻址和符号寻址	103
5.3.2	全局符号和局部符号	104
5.3.3	符号表和符号编辑器	106
5.4	编程语言	107
5.4.1	LAD/STL/FBD	107
5.4.2	代码编辑区	109
5.4.3	编程元素	109
5.5	STEP 7 指令系统简介	111
5.5.1	LAD/FBD 指令系统	111
5.5.2	STL 指令系统	117
5.6	生成参考数据	123
5.7	LAD/STL 编程示例	124
5.7.1	任务描述	124
5.7.2	创建项目	126
5.7.3	编辑符号表	127
5.7.4	插入程序块	128

- 5.7.5 用LAD 编写FC1130
- 5.7.6 用LAD 编写FB1133
- 5.7.7 创建与编辑背景DB133
- 5.7.8 用LAD 编写OB1136
- 5.7.9 STL 编程示例139
- 5.8 打印和归档142
  - 5.8.1 打印项目文献142
  - 5.8.2 项目归档143
- 第6章 STEP 7 硬件组态
  - 6.1 创建一个项目145
    - 6.1.1 使用向导创建项目145
    - 6.1.2 直接创建项目149
  - 6.2 硬件组态程序149
  - 6.3 配置主机架151
    - 6.3.1 主机架配置原则151
    - 6.3.2 主机架配置方法152
  - 6.4 CPU 参数配置154
    - 6.4.1 常规设置154
    - 6.4.2 启动155
    - 6.4.3 循环/时钟存储器156
    - 6.4.4 保持存储器158
    - 6.4.5 诊断/时钟158
    - 6.4.6 保护159
    - 6.4.7 通讯161
    - 6.4.8 中断设置161
  - 6.5 I/O 模块参数配置164
    - 6.5.1 数字量I/O 模块参数配置164
    - 6.5.2 模拟量I/O 模块参数配置165
    - 6.5.3 显示地址信息166
    - 6.5.4 添加符号167
  - 6.6 机架扩展167
  - 6.7 分布式系统组态168
  - 6.8 硬件更新170
- 第7章 在线调试
  - 7.1 建立在线连接173
    - 7.1.1 设置PG/PC 接口173
    - 7.1.2 建立在线连接173
  - 7.2 下载与上载175
    - 7.2.1 下载175
    - 7.2.2 上载175
  - 7.3 硬件调试与诊断175
    - 7.3.1 硬件状态指示灯175
    - 7.3.2 诊断缓冲区176
  - 7.4 控制和监视变量177

7.4.1	变量表	177
7.4.2	监视和修改变量	179
7.4.3	强制变量	181
7.5	测试程序	181
7.5.1	监视程序状态	182
7.5.2	断点调试	183
7.6	访问数据块	184
7.7	PLCSIM	185
7.7.1	PLCSIM 简介	185
7.7.2	PLCSIM 使用	185
7.7.3	PLCSIM 与真实PLC 的差别	188
第8章 S7300 的通讯和网络组态		
8.1	网络通讯概述	189
8.2	MPI 通讯介绍	191
8.2.1	拓扑结构	191
8.2.2	应用场合	191
8.2.3	网络连接	192
8.2.4	通讯方式	193
8.3	PROFIBUS	199
8.3.1	PROFIBUS 通讯介绍	199
8.3.2	拓扑结构	199
8.3.3	应用场合	200
8.3.4	网络连接	200
8.3.5	通讯方式	205
8.4	工业以太网通讯介绍	211
8.4.1	拓扑结构	211
8.4.2	应用场合	211
8.4.3	网络连接	212
8.5	串口通讯	224
第9章 S7300 的工艺功能简介		
9.1	简介	230
9.2	实现工艺功能的解决方案	231
9.2.1	S7300 C 系列的集成工艺功能	231
9.2.2	基于功能模块的工艺功能	232
9.2.3	CPU 317T	238
附录AS7300 CPU 技术规格		
附录B 随书光盘使用指南		