

<<S7300/400入门与进阶>>

图书基本信息

书名：<<S7300/400入门与进阶>>

13位ISBN编号：9787508381985

10位ISBN编号：750838198X

出版时间：1970-1

出版时间：中国电力出版社

作者：王仁祥，王小曼 著

页数：616

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

前言

可编程序控制器（Programmable Logic Controller, PLC）及其网络是综合了现代信息技术、计算机技术、自动控制技术和通信技术的新型工业自动化控制装置和系统。

随着现代工业自动化技术的进步，信息技术、自动控制技术、智能化技术、网络技术及多媒体技术等迅速发展，各种工业网络已渗透到各行各业，基于可编程序控制器系统及其网络技术的各类工业设备也得到了很大发展，它在工业自动化、机电一体化、传统产业技术等方面应用越来越广，已成为现代工业控制的三大支柱之一，广泛应用于各行各业。

在目前普遍使用的可编程序控制器中，已经具备实时在线通信能力，并可通过上位计算机与现场总线实现对工业现场设备的实时监测、实时控制，实现多机分布式控制系统。

SIMATIC S7系列PLC包括S7-200、S7-300和S7-400三大系列，是西门子公司的主流PLC产品，在现代工业自动化系统中应用十分广泛，其中，S7-300和S7-400及SIMATIC STEP7编程软件和通信网络功能强大，是应用最广泛的大、中型PLC。

SIMATIC S7-300 / 400及SIMATIC STEP 7编程软件和通信网络是一个十分庞大的系统，结构复杂，其参考手册、用户手册和编程手册有上百本，中文资料很少，要求具有较高的计算机应用能力和英语及德语水平，显得技术门槛很高，以致初学者觉着入门十分困难，要想精通它的应用，非一日之功可以成就。

但是，从学习角度讲，重要的是能够掌握一种清晰的思路，了解其基本应用能做什么，可以怎么做，最好怎么做，逐步地、系统地掌握其技术特点和功能，系统的技术理论是必要的。

从应用角度讲，重要的是能够掌握具体工程项目需要做什么，工艺流程是什么，有哪些功能指标需要实现等，在有一个比较清晰的工程项目思路基础上，寻找最适合的应用方案，再进一步了解其基本应用的方法和操作，而不是系统的理论。

但是，要掌握应用技术，系统的基础理论是十分重要的，不过这里所说的是实际应用的基础，而不是不着边际的所谓“纯理论”。

举一个例子，大家谈到工业网络往往感到十分深奥，有时会感到很奥妙，“纯理论”大讲协议的来龙去脉，繁杂的代码语言，再夹杂着一些让人摸不着头脑的英文词，按年轻人说的话是让人“晕”和“郁闷”，我在几次关于工业网络技术的讲座中先理顺了一些与工业网络技术相关的基础知识，年轻人沉不住气了，说你说的这些我们都知道，也是直呼“郁闷”，接下来我问了大家一个问题，我说的这些你们都知道，但是，谁能回答我网络上的数据实际上是从哪传到哪的？

是怎么传输的？

实际情况是说出来的都不对，不吭声的我估计也不知道，接着我又问，物理接口这个词听说过吗？

大家都说听说过，但是，继续问下去就令人失望了，最后，我的结论是，要做好工业网络技术，必须十分精通地去研究RS232 / RS422 / RS485这几个通信接口，这是数据的必经之道，接下来台下直呼“精辟”。

我上面说的意思是，最核心的技术往往就是那些最基础的、最基本的技术及其组合，这就是我说的基础理论。

<<S7300/400入门与进阶>>

内容概要

《S7300/400入门与进阶》是一本专门介绍西门子SIMATIC S7-300 / 400PLC应用技术的基础书籍，针对工业现场工程技术人员实际工程项目应用，介绍SIMATIC S7-300 / 400PLC应用技术。

全书内容包括： 西门子SIMATIC技术简介； SIMATIC S7系列PLC系统的结构原理、存储器与数据结构； 中文版SIMATIC STEP7标准软件包的操作基础，使用SIMATIC STEP7 V5.3 SP3中文版、S7-PLCSIM V5.3SPI中文版的硬件组态与操作步骤、用户程序结构与编程操作步骤； SIMATIC S7-300 / 400编程语言与指令系统及工程示例； SIMATIC S7网络通信与数据通信技术； SIMATIC WinCC组态软件基础。

书中使用中文版SIMATIC STEP / 软件包介绍工程项目的硬件组态、用户程序编程与操作步骤，同时使用梯形图（LD）、功能块图（FBD）和语句表（STL）三种语言对比介绍用户程序编程方法，示例图文并茂，实用性强，示例程序可以复制用于实际工程应用。

《S7300/400入门与进阶》可供从事电气工程自动化、生产过程自动化、工业网络控制技术各领域的工程技术人员阅读或作为培训教材，亦可作为高等学校电气工程及相关专业的教材和教学参考书，高职、中职等院校相关专业也可选用。

<<S7300/400入门与进阶>>

书籍目录

前言第一章 SIMATIC自动化系统概述第一节 西门子SIMATIC技术简介一SIMATIC PCS7二、SIMATIC工业软件三、SIMATIC NET第二节 SIMATIC S7-200系列可程序控制系统简介一、SIMATIC S7-200的特点二、SIMATIC S7-200 CPU三、SIMATIC S7-200的扩展单元四、SIMATIC S7-200的编程软件五、SIMATIC S7-200的通信功能第三节 SIMATIC S7-300一、SIMATIC S7-300概述二、SIMATIC S7-300 CPU三、信号模块(SM)四、通信处理器(CP)五、功能模块(FM)六、电源模块(PS)七、分布式I/O ET200八、SIMATIC S7-300的工程工具九、S7-300的通信网络第四节 SIMATIC S7-400一、SIMATIC S7-400 PLC概述二、SIMATIC S7-400 CPU三、SIMATIC S7-400的扩展机架四、SIMATIC S7-400的信号模块五、SIMATIC S7-400的功能模块六、SIMATIC S7-400的电源模块七、SIMATIC S7-400的接口模块八、SIMATIC S7-400的通信处理器九、SIMATIC S7-400的通信网络第五节 SIMATIC H系统简介一、SIMATIC 400H冗余系统二、SIMATIC 400H冗余I/O第二章 SIMATIC STEP7标准软件包第一节 STEP7标准软件包的功能一、STEP7标准软件包的功能和扩展二、STEP7的硬件接口三、STEP7 V5.3版本的新特性第二节 STEP7组态和编程软件包的安装一、STEP7安装要求二、STEP7安装过程与启动第三节 STEP7组态和编程软件包的操作与工程项目规划示例一、STEP7的对象与对象体系二、对象的操作三、项目结构四、创建项目五、工程项目规划的基本过程第三章 SIMATIC STEP7硬件组态与编程基础第一节 工程师站、操作员站和人机界面(HMI)第二节 硬件组态与分配参数的基本步骤与规则一、硬件组态的两个窗口与硬件目录二、组态表与组件属性三、设备数据库(GSD)文件四、模块排列规则第三节 硬件组态的基本步骤和操作过程示例一、硬件组态与分配参数的操作步骤二、硬件组态的操作过程三、下载硬件组态四、组态智能DP从站五、组态PROFINET I/O第四节 创建LAD/STL/FBD程序编程器编程界面一、程序编辑器界面二、符号编辑器第五节 SIMATIC S7-PLCSIM V5.3 SPI仿真器简介一、SIMATIC S7-PLCSIM V5.3 SPI软件的功能二、使用SIMATIC S7-PLCSIM V5.3 SPI软件的步骤与示例第六节 可程序控制器系统的硬件安装与测试示例一、组装模块二、项目的调试步骤第四章 SIMATIC S7的存储器与数据结构第一节 可程序控制器的结构原理一、CPU单元二、中央存储器三、寄存器与寻址方式四、I/O单元与接口第二节 可程序控制器的工作原理一、可程序控制器的扫描方式二、可程序控制器的工作过程第三节 S7-300/400系列PLC的存储区一、S7-300系列PLC存储器的结构原理二、S7-400系列PLC的存储器结构原理三、S7-300/400系列PLC各存储器区域简介四、S7-300/400 CPU中的寄存器五、S7-300/400 PLC的数据类型与结构第四节 STEP7程序编辑器窗口与程序编制规则一、STEP7梯形图LAD程序编制规则二、STEP7功能块图FBD程序编制规则三、STEP7语句表STL程序编制规则第五章 STEP7的用户程序结构与工程示例第一节 STEP7中的逻辑块与用户程序结构一、逻辑块概述二、用户程序结构与调用层次三、组织块OB的启动事件和优先级四、启动组织块五、中断循环程序第二节 各种组织块OB的作用和功能一、循环程序处理组织块OB1二、时间中断组织块三、周期性中断组织块四、硬件中断组织块五、状态中断OB55六、更新中断OB56和制造商特定中断OB57七、多值计算中断组织块OB60八、检错组织块第三节 结构化编程方法示例一、工艺描述二、程序结构设计三、定义逻辑块四、定义符号表五、定义FBI的参数六、创建数据块DB1~DB3七、生成阀门FC1八、生成OB1第六章 SIMATIC S7-300/400编程语言、指令系统与工程示例第一节 IEC61131-3标准简介第二节 编程语言一、功能块图语言(FBD)二、结构化文本语言(SCL)三、顺序功能图(SFC)程序设计语言第三节 SIMATIC S7-300/400语法规则与寻址方式一、语法规则和数据位置二、寻址方式三、逻辑块的结构第四节 布尔逻辑指令一、位逻辑指令二、置位、复位指令三、边沿信号识别指令第五节 定时器、计数器指令一、定时器、计数器的种类二、时间值和计数值三、定时器指令四、计数器指令第六节 比较指令一、比较指令的操作二、比较指令示例三、比较指令应用示例第七节 装入和传送指令一、装入(L)和传送(T)指令二、传送指令MOVE第八节 逻辑控制指令一、逻辑控制指令概述二、无条件跳转指令三、条件跳转指令第九节 状态位指令一、异常位二进制结果位二、异常位溢出位三、存储的异常位溢出位四、无序异常位五、数学运算函数的结果与0的关系位第十节 转换指令一、BCD和整数间的转换二、实数和长整数间的转换三、数的取反、取负第十一节 移位和循环移位指令一、无符号数移位指令二、有符号数移位指令三、循环指令第十二节 累加器操作和地址寄存器指令一、累加器指令二、累加器操作指令示例第十三节 算术运算指令一、整数算术运算指令二、浮点数

<<S7300/400入门与进阶>>

算术运算指令第十四节 数据块指令一、一 (OPN) 指令二、交换共享数据块和背景数据块第十五节
程序控制指令一、CALL指令二、块调用指令三、主控制继电器指令第十六节 字逻辑指令第七章
SIMATIC S7 PLC数据通信技术第一节 SIMATIC S7 PLC的网络结构一、基本金字塔网络结构二
、SIMATIC工业网络系统三、SIMATIC通信服务四、通信各方之间的连接第二节 SIMATIC工业以太网
一、SIMATIC工业以太网的基本类型二、SIMATIC工业以太网网络部件三、SIMATIC工业以太网的拓
扑结构四、SIMATIC工业以太网软件五、工业以太网系统端口与通信类型第三节 PROFINET一
、PROFINET技术二、PROFINET的拓扑结构与网络类型三、PROFINET IO四、PROFINET CBA五
、PROFIdrive和PROFIsafe第四节 PROFIBUS一、PROFIBUS通信协议结构与总线访问控制二
、PROFIBUS-DP协议版本与功能三、PROFIBUS-DP的系统结构四、PROFIBUS传输技术第五节 S7-300
的数据通信一、SIMATIC S7-300CPU支持的通信类型二、S7-300可实现的数据通信功能三、S7-300CPU
的通信接口四、S7-300的串行通信协议五、S7-300点对点数据通信六、PROFIBUS-DP / MPI通信网络第
六节 S7-400数据通信网络一、S7-400 CPU的通信接口二、PROFIBUS-DP / MPI通信网络第八章
SIMATIC WinCC组态软件基础第一节 WinCC软件概述一、WinCC软件包简介二、SIMATIC WinCC的
主要特点和组成三、WinCC的结构第二节 安装和使用SIMATIC WinCC一、安装SIMATIC WinCC二、
组态WinCC项目的基本步骤三、WinCC项目的组态过程第三节 变量管理第四节 创建项目画面第五节
WinCC在STEP 7中的集成参考文献

<<S7300/400入门与进阶>>

章节摘录

S7-300有标准环境型和环境条件扩展型两大类。

标准环境型的温度范围为0—60℃，环境条件扩展型的温度范围为-25—+70℃，具有更强的耐受振动和污染特性。

各种CPU有各种不同的性能，如，有的CPU上集成I/O点，有的CPU上集成有PROFIBUS-DP、PROFINET通信接口等。

根据应用对象的不同，可选用不同型号和不同数量的模块，并可将这些模块安装在同一机架或多个机架上。

通过分布式主机（中央）机架（CR）和3个扩展机架（ER）可以扩展32个模块，运行时无需风扇。

背块总线也在模块内集成，各种单独的模块之间可任意组合和扩展，信号模块和通信处理模块可不受限制地插到任何一个槽上，系统自行组态。

SIMATIC S7-300可通过MPI网的接口直接与编程器PG、操作员面板OP和其他S7 PLC相连。

S7-300系列PLC具有多种不同的通信处理器和通信接口，可进行数据通信和过程通信。

它的网络连接已经比较成熟和流行，如串行通信处理器可进行点到点的通信系统，在自动控制系统之间、人机界面和几个自动控制系统之间，数据通信会周期地进行或被用户程序和功能块调用。

MPI（多点接口）集成在CPU中，可用于同时连接编程器、PC机、人机界面系统及其他SIMATIC S7/M7/C7等自动化控制系统。

带有PROFIBUS-DP主站（从站）接口的CPU能够实现高速分布式组态和控制。

通过PROFIBUS-DP分布式I/O就像处理集中I/O一样，具有相同的组态、地址和编程。

联网的CPU可利用全局数据（GD）服务，周期性地相互进行数据交换。

采用CP340/CP341通信处理模块可建立点到点链接通信。

通过CP342/CP343通信处理器可将SIMATIC S7-300与PROFIBUS和工业以太网系统相连。

1.S7-300PLC的系统结构 SIMATIC S7-300系列PLC是模块化结构，各种模块之间可进行组合和扩展。

它的主要组成部分有导轨（RACK）、电源模块（PS）、中央处理单元模块（CPU）、接口模块（IM）、信号模块（SM）、功能模块（FM）等。

它通过MPI网的接口直接与编程器PG、操作员面板OP和其他S7 PLC相连。

S7-300 PLC的系统结构如图1-7所示。

<<S7300/400入门与进阶>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>