

## S7-200 PLC基础教程 第2版 (21世纪高职高专规划教材系列)



作者：廖常初

价格：25 元

出版社：机械工业出版社

书号：ISBN 978-7-111-17947-4

出版日期：2009 年 2 月

### ▶ 内容简介

本书以国内广泛使用的西门子公司 S7-200 系列 PLC 为例，介绍了 PLC 的工作原理、硬件结构、指令系统、编程软件和仿真软件的使用方法；介绍了数字量控制系统梯形图的一整套先进完整的设计方法，这些方法易学易用，可以节约大量的设计时间。对 S7-200 的通信功能作了全面的介绍，还介绍了模拟量模块的使用方法、子程序和中断程序的设计方法，高速计数器和高速输出的应用，PLC 在 PID 闭环控制和变频器控制中的应用，触摸屏的组态与应用，提高 PLC 控制系统可靠性的措施，详细介绍了常用的编程向导的使用方法。各章配有习题，实训多达 28 个，有部分习题的答案。

本书是《PLC 编程及应用》的姊妹篇，该书对 S7-200 的介绍更全面和深入，配套的光盘中有 S7-200 的中文编程软件、中英文系统手册、产品目录和程序实例等。本书可作为高职高专院校电类和机电一体化专业的教材，和供工程技术人员自学。

### ▶ 目录

#### 第1章 概述

##### 1.1 PLC 的基本概念与基本结构

##### 1.2 PLC 的特点与应用领域

##### 1.3 习题

#### 第2章 PLC 的硬件与编程软件使用方法

##### 2.1 PLC 的硬件

##### 2.2 PLC 的工作原理

##### 2.3 S7-200 系列 PLC

##### 2.4 I/O 点的地址分配与接线

##### 2.5 STEP 7-Micro/WIN 编程软件概述

##### 2.6 程序的编写与传送

##### 2.7 用编程软件监视与调试程序

##### 2.8 使用系统块设置 PLC 的参数

##### 2.9 S7-200 仿真软件的使用

##### 2.10 实训

##### 实训1 编程软件的使用练习

##### 实训2 仿真软件的使用练习

##### 2.11 习题

### 第3章 PLC 程序设计基础

#### 3.1 PLC 的编程语言与程序结构

#### 3.2 存储器的数据类型与寻址方式

#### 3.3 位逻辑指令

#### 3.4 定时器与计数器指令

#### 3.5 实训

##### 实训1 位逻辑指令的功能与应用

##### 实训2 定时器计数器的功能与应用

##### 实训3 断电保持功能的设置与应用

#### 3.6 习题

### 第4章 数字量控制系统梯形图程序设计方法

#### 4.1 梯形图的经验设计法与继电器电路转换法

#### 4.2 顺序控制设计法与顺序功能图

#### 4.3 实训

##### 实训1 运输带控制

##### 实训2 小车控制

##### 实训3 异步电动机自耦减压起动控制

#### 4.4 习题

### 第5章 顺序控制梯形图的设计方法

#### 5.1 使用起保停电路的顺序控制梯形图设计方法

#### 5.2 以转换为中心的顺序控制梯形图设计方法

#### 5.3 使用SCR 指令的顺序控制梯形图设计方法

#### 5.4 具有多种工作方式的系统的顺序控制梯形图设计方法

#### 5.5 实训

##### 实训1 使用起保停电路的小车控制

##### 实训2 人行横道交通信号灯控制

##### 实训3 使用置位复位指令的运输带控制

##### 实训4 液体混合控制

##### 实训5 使用顺序控制继电器指令的运输带控制

##### 实训6 剪板机控制

##### 实训7 具有多种工作方式的机械手控制

#### 5.6 习题

### 第6章 PLC 的功能指令

#### 6.1 功能指令概述

#### 6.2 程序控制指令

#### 6.3 局部变量表与子程序

#### 6.4 数据处理指令

#### 6.5 数学运算指令与逻辑运算指令

#### 6.6 中断程序与中断指令

#### 6.7 高速计数器与高速脉冲输出指令

#### 6.8 实训

##### 实训1 跳步指令的应用

##### 实训2 比较指令与循环指令的应用

##### 实训3 子程序的编程实验

实训4 移位循环指令的应用  
实训5 数据转换指令的应用  
实训6 实时时钟指令的应用  
实训7 数学运算指令的应用  
实训8 修改定时器的设定值  
实训9 逻辑运算指令的应用  
实训10 中断程序的编程实验  
实训11 高速计数器与高速输出的编程实验  
6.9 习题  
第7章 PLC 的通信与自动化通信网络  
7.1 计算机通信概述  
7.2 计算机通信的国际标准  
7.3 西门子的工业自动化通信网络  
7.4 S7-200 的通信协议与通信功能  
7.5 S7-200 的其他通信功能  
7.6 实训  
实训1 两台PLC 之间的通信实验  
7.7 习题  
第8章 PLC 应用中的一些问题  
8.1 PLC 控制系统的设计与调试步骤  
8.2 PLC 控制系统的可靠性措施  
8.3 PLC 在模拟量闭环控制中的应用  
8.4 PLC 在变频器控制中的应用  
8.5 触摸屏的组态与应用简介  
8.6 实训  
实训1 PID 闭环控制实验  
8.7 习题  
附录A 部分习题参考答案  
附录B S7-200 的特殊存储器(SM)标志位  
附录C S7-200 的SIMATIC 指令集简表