

<<PLC应用实践>>

图书基本信息

书名：<<PLC应用实践>>

13位ISBN编号：9787564115326

10位ISBN编号：7564115327

出版时间：2008-12

出版时间：东南大学出版社

作者：束长宝 主编

页数：238

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>

## &lt;&lt;PLC应用实践&gt;&gt;

## 前言

本书是新世纪电气及自动化类实践系列教材之一，由新世纪电气及自动化类规划系列教材编委会组织编写。

PLC理论教学的最终目的就是让学生掌握PLC的基本应用，其最重要支撑就是PLC实践性教学环节的开展。

本书集实验、设计、实习三个实践性环节训练与技术应用能力培养为一体；实验、设计、实习选题相对独立，内容覆盖面宽，具有典型性和代表性，选择性强，可满足不同实践性教学环节的教学选题和参考需求；教材突出应用性。

全书共9章。

第1章主要介绍PLC的基础知识、新型PLC和有关PLC新技术。

第2章叙述了PLC典型基本程序及PLC控制系统的软硬件设计内容、方法。

第3章阐述了提高PLC控制系统可靠性的措施和PLC控制系统的常见故障及诊断处理方法。

第4章讲述了PLC常用外围元件设备及与PLC的连接方法。

第5章细致说明了PLC编程软件、人机界面及组态软件的基本知识、功能及应用方法。

第6~第8章由浅入深地给出了许多典型的PLC实验、课程设计、课程实习等实践性教学环节的选题及详细介绍。

第9章介绍了西门子S7-200及欧姆龙CPM系列PLC的基本性能、内部编程元件及常用基本指令。

全书内容紧密联系实际、面向工程。

在编写过程中，编者查阅了大量公开的专著、教材、资料及网络资料，吸取了许多有益知识，借用了其中一些内容，在此向本书所列参考文献的作者致以衷心的感谢。

参加本书编写的有束长宝、蒋步军、范力曼、甘为凡、刘振海、陈云云等老师。

其中第1章、第2章、第3章、第7章由束长宝编写，第4章及第8章由甘为凡、束长宝合编，第5章由蒋步军编写，第6章由范力曼、束长宝、刘振海、蒋步军合编，第9章由范力曼编写，附录由陈云云编写。

全书由束长宝组织和统稿，并担任主编；蒋步军、范力曼、甘为凡担任副主编。

## <<PLC应用实践>>

### 内容概要

本书从工程实际应用和方便实践环节教学出发，讲解了PLC的有关编程标准、新技术、新产品及发展趋势，给出了PLC控制系统的软件编程设计方法及硬件选型方法，提供了提高PLC控制系统可靠性的措施及常见故障查找方法，介绍了PLC常用外围设备原理、特点及其与PLC的输入、输出端子的连接方法等。

本书将PLC的实验、课程设计、课程实习等内容有机集成，重点给出了具有典型性、代表性和参考价值的PLC实验、课程设计、课程实习的选题及详细内容。

本书可作为大专院校电气工程及其自动化、自动化、测控技术、机电一体化、电子信息类专业及相近专业的PLC实践环节教材或理论教学参考书，也可作相关工程技术人员的参考资料。

## 书籍目录

1 绪论 1.1 PLC概述 1.1.1 PLC简介 1.1.2 PLC的主要优点 1.1.3 PLC的基本功能与应用 1.1.4 PLC的发展趋势 1.2 常见的PLC 1.3 三菱FX2N系列PLC 1.3.1 基本性能 1.3.2 FX2N系列PLC的单元与模块 1.3.3 FX2N内部编程元件 1.3.4 FX2N系列PLC输出技术指标 1.3.5 FX2N系列PLC基本指令 1.4 几种新型小型PLC 1.4.1 三菱电机FX3U和FX3UC系列 1.4.2 西门子S7200系列 CPU 224 XP 1.4.3 欧姆龙CP1H系列 1.5 IEC 61131 1.6 软PLC技术 1.6.1 软PLC技术的形成背景 1.6.2 软PLC系统结构 1.6.3 软PLC技术特点 1.6.4 软PLC技术应用控制方案 1.6.5 国内外研发现状 1.7 可编程计算机控制器PCC 1.7.1 PCC概述 1.7.2 PCC的特点 1.7.3 PCC的现状与发展

2 PLC控制系统设计 2.1 基本程序的编写 2.1.1 启动、保持和停止 2.1.2 多地点控制 2.1.3 优先控制 2.1.4 顺序启动控制 2.1.5 断开延时 2.1.6 定时范围扩展 2.1.7 自动与手动切换 2.1.8 闪烁电路 2.1.9 分频电路 2.1.10 三相异步电动机正反转控制 2.1.11 三相异步电动机Y 启动控制 2.2 PLC控制系统设计概述 2.2.1 PLC控制系统设计的基本原则 2.2.2 PLC控制系统设计的基本内容 2.2.3 PLC控制系统设计的基本步骤 2.3 PLC控制系统的硬件设计 2.3.1 PLC的选择 2.3.2 减少I/O点数的措施 2.4 PLC控制系统的软件设计 2.4.1 经验设计法 2.4.2 逻辑设计法 2.4.3 顺序控制设计法 2.5 PLC控制系统设计举例

3 PLC控制系统可靠性及故障诊断 3.1 提高PLC控制系统可靠性的措施 3.1.1 工作环境 3.1.2 安装与布线 3.1.3 I/O端的接线 3.1.4 外部安全电路 3.1.5 接地系统 3.1.6 冗余系统与热备用系统 3.2 PLC控制系统的故障及诊断处理 3.2.1 PLC控制系统的常见故障及分布 3.2.2 故障的查找方法及查找流程 3.2.3 LED灯指示诊断的应用 3.2.4 PLC运行中常见故障及排除方法

4 PLC应用技术 4.1 PLC常用外围装置、设备 4.1.1 拨码开关 4.1.2 旋转式编码器 4.1.3 接近开关 4.1.4 红外光电开关 4.1.5 常用传感器 4.1.6 执行装置 4.2 PLC与常用输入输出设备的连接 4.2.1 PLC与常用输入设备的连接 4.2.2 PLC与常用输出设备的连接

5 PLC编程软件、人机界面及组态软件的应用 5.1 PLC编程软件 5.1.1 PLC编程软件概述 5.1.2 SWOPCFXGP/WINC编程软件 5.2 PLC的人机界面 5.2.1 触摸屏的工作原理和特点 5.2.2 触摸屏的种类 5.2.3 触摸屏在PLC控制系统中的应用 5.2.4 三菱触摸屏 5.2.5 F940GOT触摸屏设置 5.2.6 触摸屏组态软件 5.3 监控组态软件与PLC 5.3.1 组态软件 5.3.2 组态王软件

6 PLC实验 6.1 实验概述 6.1.1 实验目的和任务 6.1.2 实验方法 6.1.3 实验报告及要求 6.2 参考实验项目 6.2.1 PLC及实验装置的熟悉和编程软件的应用 6.2.2 置位、复位及脉冲指令编程实验 6.2.3 栈及主控指令实验 6.2.4 定时器和计数器的基本应用 6.2.5 步进顺控指令实验 6.2.6 用PLC实现电机的正反转控制 6.2.7 用PLC实现电动机的Y 启动控制 6.2.8 水塔水位自动控制系统 6.2.9 行人红绿灯自助控制系统 6.2.10 自动轧钢机的PLC控制系统 6.2.11 运料小车控制系统 6.2.12 液体混合控制系统 6.2.13 装配流水线模拟控制系统 6.2.14 机械手模拟控制系统 6.2.15 舞台灯光模拟控制系统 6.2.16 四节传送带模拟控制系统 6.2.17 PLC五相步进电机控制系统 6.2.18 邮件分拣模拟控制系统 6.2.19 异步电动机变频调速系统 6.2.20 PLC交流伺服系统位置控制

7 PLC课程设计 7.1 PLC课程设计概述 7.1.1 课程设计目的 7.1.2 课程设计要求 7.1.3 PLC课程设计的基本内容 7.1.4 PLC课程设计的基本步骤 7.2 PLC课程设计参考课题 7.2.1 C650型普通卧式车床的PLC控制 7.2.2 多台风机的控制 7.2.3 双机自动切换控制 7.2.4 自动送料装车控制 7.2.5 加热反应炉控制 7.2.6 知识竞赛抢答器控制 7.2.7 某污水处理控制系统设计 7.2.8 包装生产线控制 7.2.9 交通信号灯控制 7.2.10 霓虹灯广告屏的PLC控制 7.2.11 水塔水位控制 7.2.12 货物分拣传送控制 7.2.13 机械手的控制 7.2.14 电镀生产线控制

8 PLC课程实习 8.1 PLC课程实习概述 8.1.1 实习目的和要求 8.1.2 实习前的准备与注意事项 8.1.3 PLC控制系统安装工艺 8.2 参考实习项目 8.2.1 三相异步电动机的正反转控制 8.2.2 三相异步电动机的Y 启动控制 8.2.3 四层电梯控制 8.2.4 两种液体混合控制 8.2.5 PLC与变频器在异步电机多速控制中的应用 8.2.6 X62W铣床的PLC模拟控制 8.2.7 组态软件与PLC在计算机监控系统中的应用 8.2.8 PLC、变频器及触摸屏在恒压供水系统中的应用

9 其他常用PLC 9.1 西门子S7200系列PLC 9.1.1 S7200系列PLC系统的组成 9.1.2 S7200 PLC的主要性能指标 9.1.3 S7200系列 PLC的编程元件 9.1.4 S7200的基本指令及编程 9.2 欧姆龙 CPM系列PLC 9.2.1 CPM系列PLC的硬件配置 9.2.2 CPM1A系列PLC指令系统附录 FX2N系列PLC的功能指令参考文献

## &lt;&lt;PLC应用实践&gt;&gt;

## 章节摘录

可编程控制器的通信联网功能使可编程控制器与个人计算机及其他智能控制设备之间可以交换数字信息，形成一个统一的整体，实现分散控制、集中管理。

可编程控制器网络大多是各厂家专用的，但是它们可以通过主机与遵循标准通信协议的网络联网。

4) 与其他工业控制系统及现场总线等的渗透和融合 随着集成电路和计算机技术的进一步发展，今后PLC将更加注重与其他智能控制系统的结合。

许多PLC开发商已经注意到了PLC的兼容性，这不仅是指PLC与PLC的兼容，而且指PLC与计算机的兼容，使之可以充分利用计算机现有的软件资源。

随着时代的发展，PLC与工业控制计算机、集散控制系统、嵌入式计算机等还将进一步渗透与结合，这必将更进一步拓宽PLC的应用领域。

具体介绍如下： (1) PLC与IPC的融合 工业计算机IPC不仅具有良好的人机界面，还具有丰富的应用软件和很强的数据运算、处理和分析能力。

目前IPC主要用作可编程控制器的编程器、操作站或人机接口终端。

(2) PLC与DCS的融合 分布式控制系统 ( Distributed Control System, DCS又称集散控制系统 ( 集中管理、分散控制 ) )，主要用于石油、化工、电力、造纸等流程工业的过程控制。

它是用计算机技术对生产过程进行集中监视、操作、管理和分散控制的一种新型控制装置，是由计算机技术、信号处理技术、测量控制技术、通信网络技术和人机接口技术竞相发展、互相渗透产生的。它既不同于分散的仪表控制技术，又不同于集中式计算机控制系统，是吸收了两者的优点，在它们的基础上发展起来的。

可编程控制器擅长于开关量逻辑控制，DCS擅长于模拟量回路控制，二者相结合则可以优势互补。

(3) PLC与CNC的融合 计算机数控 ( CNC ) 已受到来自可编程控制器的挑战。

可编程控制器已经可用于各种金属切削机床、金属成形机械、装配机械、机器人、电梯控制和其他需要位置控制和速度控制的场合。

## <<PLC应用实践>>

### 编辑推荐

《PLC应用实践》集实验、设计、实习三个实践性环节训练与技术应用能力培养为一体；实验、设计、实习选题相对独立，内容覆盖面宽，具有典型性和代表性，选择性强，可满足不同实践性教学环节的教学选题和参考需求；教材突出应用性。

全书共9章。

第1章主要介绍PLC的基础知识、新型PLC和有关PLC新技术。

第2章叙述了PLC典型基本程序及PLC控制系统的软硬件设计内容、方法。

第3章阐述了提高PLC控制系统可靠性的措施和PLC控制系统的常见故障及诊断处理方法。

第4章讲述了PLC常用外围元件设备及与PLC的连接方法。

第5章细致说明了PLC编程软件、人机界面及组态软件的基本知识、功能及应用方法。

第6~第8章由浅入深地给出了许多典型的PLC实验、课程设计、课程实习等实践性教学环节的选题及详细介绍。

第9章介绍了西门子S7—200及欧姆龙CPM系列PLC的基本性能、内部编程元件及常用基本指令。

<<PLC应用实践>>

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>